

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Inventors: Shigeto UENO, et al.

Application No.: New PCT National Stage Application

Filed: July 9, 2004

For: DISK DRIVE

10/501022

Rec'd PCT/PTO 09 JUL 2004

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

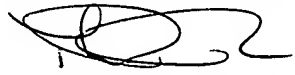
The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-003630, filed January 10, 2002,
Japanese Appln. No. 2002-005677, filed January 15, 2002,
Japanese Appln. No. 2002-011554, filed January 21, 2002,
Japanese Appln. No. 2002-014081, filed January 23, 2002,
Japanese Appln. No. 2002-035141, filed February 13, 2002,
Japanese Appln. No. 2002-043497, filed February 20, 2002,
Japanese Appln. No. 2002-054099, filed February 28, 2002 and
Japanese Appln. No. 2002-061802, filed March 7, 2002.

The International Bureau received the priority document within the time limit, as evidenced by the attached copy of the PCT/IB/304.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 USC 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,


James E. Ledbetter
Registration No. 28,732

Date: July 9, 2004

JEL/spp
Attorney Docket No. L8462.04121
STEVENS DAVIS, MILLER & MOSHER, L.L.P.
1615 L STREET, NW, Suite 850
P.O. Box 34387
WASHINGTON, DC 20043-4387
Telephone: (202) 785-0100
Facsimile: (202) 408-5200

PCT/JP03/00048
Rec'd PCT 09 JUL 2004

日 本 国 特 許 庁

27.01.03

JAPAN PATENT OFFICE

10/501022

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 1月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-014081

[ST.10/C]:

[JP2002-014081]

出 願 人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社
日本ビクター株式会社

REC'D 21 MAR 2003

WIPO

PCT

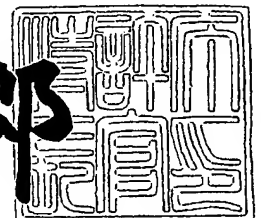
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 3月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3012516

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 2130030089

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 17/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 上野 重人

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 前田 眞一

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 石塚 正和

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
 日本ビクター株式会社内

 【氏名】 徳永 智士

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 仲 昭行

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000004329

【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076174

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮井 暎夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010814

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004842

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置のカートリッジ位置決め機構

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを内包するカートリッジを載置するカートリッジ載置部材と、前記ディスクを装着し回転させるディスク回転手段を保持するトラバースベースと、前記カートリッジ載置部材を搬入搬出駆動する駆動手段と、前記トラバースベースと前記駆動手段を保持し前記カートリッジ載置部材を搬入搬出自在に保持するシャーシと、前記カートリッジの位置決め穴に係合または離脱可能に前記シャーシに保持された位置決め手段とを備え、前記位置決め手段は、前記カートリッジ載置部材の搬入完了状態で前記カートリッジの位置決め穴に係合することを特徴とするディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項2】 ディスクを内包するカートリッジを載置するカートリッジ載置部材と、前記ディスクを装着し回転させるディスク回転手段を保持するトラバースベースと、前記トラバースベースを弾性支持するダンパ部材と、前記カートリッジ載置部材を搬入搬出駆動する駆動手段と、前記ダンパ部材と前記駆動手段を保持し前記カートリッジ載置部材を搬入搬出自在に保持するシャーシと、前記カートリッジの位置決め穴に係合または離脱可能に前記シャーシに保持された位置決め手段とを備え、前記位置決め手段は、前記カートリッジ載置部材の搬入完了状態で前記カートリッジの位置決め穴に係合することを特徴とするディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項3】 ダンパ部材はトラバースホルダに設けられ、前記トラバースホルダがシャーシに保持される請求項2記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項4】 位置決め手段は、カートリッジの左右2個の位置決め穴と少なくとも1カ所で係合または離脱可能である請求項2記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項5】 位置決め手段は、前記シャーシに対して前後に位置調整可能に保持される請求項2または請求項3記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項6】 トラバースベースと位置決め手段を上下駆動するカム部材を備え、前記トラバースベースと前記位置決め手段は前記カム部材に設けられた同一カム機構を共用する請求項2記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項7】 位置決め手段の上下駆動をガイドするガイド部材を備え、前記ガイド部材は多段のテーパ形状を有し、前記位置決め手段と前記ガイド部材間の空隙は前記位置決め手段がカートリッジの位置決め穴挿入時に最小となる請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5または請求項6記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項8】 カートリッジは前記カートリッジに内包されるディスクの状態を表す状態検出穴を有し、前記状態検出穴に係合または離脱可能に前記シャーンに保持された状態検出手段を備え、位置決め手段および前記状態検出手段は同期して昇降する請求項2記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項9】 位置決め手段を上下駆動する第2の駆動手段を備えた請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6、請求項7または請求項8記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項10】 第2の駆動手段は、位置決め手段がカートリッジの位置決め穴との係合を完了する直前に駆動力を停止する請求項9記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項11】 カートリッジの状態検出穴から状態検出手段が離脱した後、前記状態検出手段の移動を規制する移動規制手段を備えた請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6、請求項7または請求項8記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項12】 第2の駆動手段と移動規制手段が一体的に構成される請求項9、請求項10、または請求項11記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【請求項13】 搬入時にカートリッジのシャッタを開くシャッタ開閉手段を備え、カートリッジ載置部材は前記シャッタ開閉手段が前記カートリッジのシャッタを開く方向に前記カートリッジの位置基準を有し、前記位置決め手段が少

なくとも1箇所に設けられる請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6、請求項7、請求項8、請求項9、請求項10、請求項11または請求項12記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば光ディスク等のディスクに記録もしくは再生または記録再生を行うプレーヤまたはレコーダ等のディスク装置に関する。

【0002】

特に、カートリッジに収納されたディスクおよび単体のディスクを載置するトレイを、ディスク装置内部に搬入（ローディング）する際のカートリッジの位置決め機構に関するものである。

【0003】

【従来の技術】

【0004】

【従来の技術】

図26から図31に従来の光ディスク記録再生装置を示す。図26において、201は光ディスク記録再生装置のメカシャーシ201aとケース201bからなる本体、204は光ディスク（図示せず）が収納されているカートリッジ1および単体の光ディスク（図示せず）を載置するトレイである。

【0005】

トレイ204のカートリッジ載置面233の中央には、同心円に設けられた大小2つの凹部が設けられている。大径の凹部が大径ディスク載置部231、小径の凹部は小径ディスク載置部232でディスク記録再生装置本体201に装着するディスク外径に応じて使い分けるように準備されている。

【0006】

またトレイ204には、カートリッジ1の外寸より少しだけ大きく、カートリッジ載置面233に垂直に形成される前壁面234、左壁面235、右壁面236が形成されている。トレイ204の奥側にはカートリッジ予圧部材237が前

後方向に移動自在に圧縮コイルばね 237a を介して設けられ、カートリッジ予圧部材 237a がトレイ 204 の前側に予圧された状態で保持部 250 に保持される構造となっている。

【0007】

トレイ 204 の裏面には、メカシャーシ 201a の前側に設けられたローディングモータ 280 によって駆動されるローディングギア系 281 の最終段の駆動ギアと係合するラックギア 288 が設けられ、ローディングモータ 280 の回転方向を切り替えることで、トレイ 204 のローディングとイジェクトが可能な構成となっている。

【0008】

トレイ 204 とメカシャーシ 201a は樹脂成型品であり、メカシャーシ 201a に形成したトレイ 204 のローディング時の摺動面は、平滑に成形されている。トレイ 204 の下面の摺動面は凸断面を有するレール形状となっており、装置本体 201 の摺動面の近傍に、数個のガイド部材が設けられ、トレイ 204 のローディング時の蛇行を防止する構造を有している。

【0009】

メカシャーシ 201a にはアッパーベース 228 が上蓋として設けられている。アッパーベース 228 にはディスクをスピンドルモータに固定するクランプ 210 と、クランプ 210 をスピンドルモータに対して上下方向に着脱自由に保持するクランプアーム 212 が設けられている。またトレイ 204 のローディング時のカートリッジ 1 の振動を規制するため、アッパーベース 228 の左右に設けられたカートリッジ押さえばね 229 とカートリッジ押さえばね 229 の前後両端に設けられた合計 4 個のカートリッジ押さえ部 230 が、カートリッジ 1 の左右両端のリブを下方に付勢する。ローディング開始直後からローディング完了後まで、カートリッジ押さえ部 230 を介して、カートリッジ押さえばね 229 の下方への付勢力により、カートリッジ 1 をトレイ 204 に固定する。そしてカートリッジ押さえ部 230 によって下方に付勢されたカートリッジ 1 を介して、トレイ 204 は装置本体 201 に付勢され、上下方向のがたによる振動および騒音を発生することなくローディング動作を行う。

【0010】

このように、カートリッジ押さえばね229の付勢力は、ローディング開始直後からローディング完了後まで、カートリッジ1をトレイ204に、トレイ204をメカシャシ201aに付勢し、カートリッジ1、トレイ204、メカシャシ201a間に発生するがたを解消し、ローディング時およびディスク10の回転時に発生する振動と騒音を低減する機能を有している。なお、カートリッジ押さえ部230はローラで構成されることがある。

【0011】

トラバースベース266は、ディスクを保持し回転するスピンドルモータ282、ディスクの情報の読出しまたは書き込みを行う光ピックアップ283および光ピックアップ283をディスクの半径方向に移動させるトラバースモータ284とリードスクリュウ297を保持している。トラバースベース266の後端266aをトーションばねで回動自在にメカシャシ201aに支持され、前端266bが下方に軽負荷で予圧されている。トラバースベース266の前端266bの左右には、2つのスリット穴291が設けられており、メカシャシ201aの底面に設けられた回動軸292を回転中心として挿入されたカムレバー285と係合している。トラバースベース266はカムレバー285の回転によって上下に駆動される。カムレバー285は搬入位置付近のトレイ204に係合しトレイ204の動作に応じて回転する。

【0012】

これにより、トレイ204がローディング完了するまでは、トラバースベース266上に保持されるスピンドルモータ282、光ピックアップ283を駆動するトラバースモータ284、および光ピックアップ283が、トレイ204、カートリッジ1、ディスクとの干渉を回避するため、トレイ204のローディング経路より下側に待避し、ローディング完了時にこれらがディスクに接近する。

【0013】

またトラバースベース266の他端266b側には2本のアライメントピン214が設けられており、スピンドルモータ282に保持されたディスクとカートリッジ1のクリアランスを維持し、カートリッジ1がディスクと接触しない位置

に位置決めする。さらにアライメントピン214の近傍にはディスク状態検出スイッチ215が設けられ、カートリッジ1の検出穴と係合状態を判別することで、カートリッジ1に収納されるディスクの書き込みの可否状態、ディスクの表裏、ディスクの記録内容を検出するため、トラバースベースに設けたプリント基板に実装されている。

【0014】

以上のように構成されたディスク記録再生装置の動作を、カートリッジ1に収納されたディスクの再生を行う場合を例に挙げ説明を行う。前壁面234、左壁面235、右壁面236に囲まれたトレイ204に、カートリッジ1を載置する場合には、カートリッジ1の後端でカートリッジ予圧部材237をトレイ204に対して奥側へ押し込みながら、トレイ204の前方上側から斜め下方にカートリッジ1を滑らせ、最後にカートリッジ1の前端が前壁面234の内側の壁面に接するように、カートリッジ載置面233に載置してトレイ204へのカートリッジ1の載置が完了する。

【0015】

この時、カートリッジ予圧部材237によってカートリッジ1の前端は前壁面234の内側に押しつけられて、カートリッジ1はトレイ204に対して、前後左右にがたつくことなく略位置決めされる。

【0016】

カートリッジ1を載置されたトレイ204は、ローディングモータの駆動力で、ディスク記録再生装置本体201の内部に自動的にローディングされ、またカートリッジ1のシャッタがオープンにより開放される。その後、スピンドルモータ282、光ピックアップ等を固定したトラバースベース266に一体的に構成されたアライメントピン214のカートリッジ1の位置決め穴3への挿入操作によってカートリッジ1はトレイ204およびスピンドルモータに対して最終的に位置決めされる。ほぼ同時に状態検出スイッチ215によりカートリッジ1の状態が検出される。また装置本体201のスピンドルモータ282のターンテーブル上にクランプ210によりディスクが保持固定され、スピンドルモータ282の回転によりディスクが記録または再生可能な状態に回転する。

【0017】

図31は従来の光ディスク記録再生装置の装置本体201のカートリッジローディングのシーケンスのタイミングチャートを示している。

【0018】

250は、カートリッジ1をトレイ204に載置するカートリッジ載置作業を示す。

【0019】

251は、トレイ204にカートリッジ1を載置後、トレイ204の後側に設けられたカートリッジ予圧部材237によってカートリッジをトレイ204の前壁面234に対して付勢するカートリッジ前方付勢作業が発生する。

【0020】

次の作業として、252はトレイ204を光ディスク記録再生装置201内へ押し込むトレイ押し込み作業を示し、253はロードイジェクトスイッチ246を押すロードイジェクトスイッチ作業を示し、これらによってトレイ204のローディング開始のトリガーとする。

【0021】

トレイ押し込み作業252またはロードイジェクトスイッチ作業253のいずれかの作業の選択後、254のトレイ204のローディング作業が開始される。

【0022】

ローディング作業254とほぼ並行して、255のカートリッジ1のシャッター2を開放するシャッター開放作業と、256のカートリッジ1のトレイ204へのカートリッジ下方付勢作業が実施される。

【0023】

また257は、ローディング作業254の終了間隙でローディング作業254の終了までに、トレイ204に設けられた突起と係合するクランプアームとクランプが、カートリッジ1に対して位置決めされるクランプ準備作業が完了する。

【0024】

ローディング作業254の終了時には、カートリッジ1のシャッター開放作業255も終了しており、カートリッジ1に内包されたディスク10のスピンダル

モータへのクランプする準備が完了する。

【0025】

トレイ204がローディングが完了する直前に、トレイ204上に設けられた、クランプアーム駆動突起が、アッパーベースにヒンジで回動自在に設けられたクランプアームの一方を押し上げ、クランパ210が保持されたもう一方を下降させる。その結果、ディスク10をクランプ可能な位置までクランパ210を下降させる。

【0026】

クランパ210が下降した後、トレイ204に載置されたカートリッジ1のローディングが完了すると、トレイ204とラックギア217の係合が解除され、駆動ギア219による駆動力はトレイ204から切り離され、ラックギア217だけがトレイ204に対して、後方に駆動される。ラックギア117の後方への駆動力は、カムレバー221の回転力として伝達され、カムレバー221の斜面に沿ってトラバースベース208は上昇する。

【0027】

258は、カートリッジ1に設けられた位置決め穴3にアライメントピン214が挿入されトレイ204に対するカートリッジ1の位置決めが完了するカートリッジ位置決め作業を示す。

【0028】

トラバースベース208の上昇に伴い、トラバースベース208と一体的に設けられた2本のアライメントピン214は、カートリッジ1の前側に2個設けられた位置決め穴3に挿入される。

【0029】

ローディング時には、トレイ204のメカシャーシ209に対するガタや、カートリッジ1のトレイ204に対するガタによって、カートリッジ1はスピンドルモータ205に対して位置ズレが発生する。カートリッジ1がスピンドルモータ205に対してズレた状態でディスク10を回転させた場合、ディスク10の外周部とカートリッジ1の内壁が接触し騒音が発生する。位置ズレが大きい場合には接触が抵抗となり、ディスク10のクランプ状態が解除され、カートリッジ

1 の内部でディスク 10 が破損する可能性がある。

【0030】

アライメントピン 214 が、カートリッジ 1 の位置決め穴 3 に挿入されることで、カートリッジ 1 のスピンドルモータ 205 に対する位置ズレは改善され、カートリッジ 1 とディスク 10 の間に十分なクリアランスが確保される。

【0031】

259 は、カートリッジの位置決め作業 258 と並行して、カートリッジ 1 の状態検出穴 4 に状態検出スイッチ 215 が入り、カートリッジ 1 内のディスクの状態を検出する状態検出作業を示す。

【0032】

アライメントピン 214 のカートリッジの位置決め穴 3 への挿入と前後して、状態検出スイッチ 215 もカートリッジ 1 の状態検出穴 4 に挿入される。

【0033】

アライメントピン 214 とは異なり、状態検出穴 4 と状態検出スイッチ 215 との間には大きなクリアランスが確保されているために、カートリッジ 1 に位置ズレが生じていても、カートリッジ 1 の状態検出に関しては、余裕をもって挿入動作が保証されている。

【0034】

さらに 260 は、スピンドルモータ 205 がディスク 10 の中心穴 5 に貫入しディスクをスピンドルモータ 205 にクランプ 210 でクランプするディスククランプ作業を示す。

【0035】

カートリッジ 1 へのアライメントピン 214、状態検出スイッチ 215 の挿入と並行して、トラバーススペース 208 の上昇の過程で、カートリッジ 1 に収納されたディスク 10 のセンター穴 53 に、センターコーン 122 が挿入され、ディスク 10 はカートリッジ 1 内の空間内で浮上する。

【0036】

ディスク 10 の浮上に伴い、クランプ位置で待機していたクランプ 210 が、センターコーン 222 と契合し、ディスク 10 のクランプは完了する。

【0037】

261は、スピンドルモータ205がディスクを回転させ、光学ピックアップ207の作用によりディスクへの記録あるいは記録の読み出しがなされる記録／再生作業である。

【0038】

ディスク10のクランプが完了すると、スピンドルモータ205が回転し、光ピックアップ207からレーザー光によるスポットがディスク10の裏面に照射される。

【0039】

この後、ホストのPCからの命令に従って、ディスク10に記録済みのデータの再生を行う。

【0040】

ディスク1に対する所定の記録再生動作の終了後、再びPCからの命令またはディスク記録再生装置201のイジェクトスイッチ144からの入力信号に従って、カートリッジ1およびカートリッジ1に収納されたディスク10のイジェクト動作が開始される。

【0041】

従来の光ディスク記録再生装置のトレイ204のイジェクト動作については、ローディング動作のほぼ逆の過程となるため省略する。

【0042】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上述したようなディスク記録再生装置においては、次のような課題があった。

【0043】

(1) アライメントピンおよび状態検出スイッチを、スピンドルモータ等を保持するトラバースベースと一体構造とするため、トラバースベースの外形形状が大きく、重量の重いトラバースベースをローディングまたはイジェクト時に上下駆動する必要があり、トラバースベースの上下駆動力の増加および、イジェクト時にトラバースベースとシャーシ間の衝突で発生する騒音が大きくなっていた。

【0044】

(2) トラバースベースの外形形状が大きいため、ローディングおよびイジェクト駆動を行うローディングモータおよびギヤ系の配置に制約が生じ、十分な減速比の確保ができず、ローディングおよびイジェクト時に発生する騒音が大きくなっていた。

【0045】

(3) ローディング完了後のカートリッジは、トラバースベース、アッパーベース、トレイ、およびメカシャーシと一体的に保持される構造となっていたため、外乱振動を吸収するダンパ部材は、重量の重いメカシャーシを支持する構成となり、ダンパ部材の経時変化による変形に配慮すると、ゴム硬度の高いゴムを採用する必要があり、大きな外乱振動は十分に吸収できなくなっていた。

【0046】

(4) カートリッジをトレイに載置する場合に、カートリッジ予圧部材によってカートリッジはトレイの前壁面の内側に付勢されて位置決めされる。

【0047】

このため、カートリッジのローディング時にカートリッジの位置調整を行うに場合、カートリッジの位置決め穴にアライメントピンを挿入する駆動力は、カートリッジ予圧部材による付勢力に抗してカートリッジを前後または左右に移動する必要があり、ローディングモータおよびローディングギヤ系への負荷が大きくなり、消費電力および、騒音が大きくなってしまいう課題があった。

【0048】

(5) カートリッジをローディングする場合、カートリッジ押さえバネおよびカートリッジ押さえローラによってカートリッジはトレイのカートリッジ載置面に付勢される。

【0049】

このため、カートリッジのローディング時にカートリッジの位置調整を行うに場合、カートリッジの位置決め穴にアライメントピンを挿入する駆動力は、カートリッジ押さえバネおよびカートリッジ押さえローラによる付勢力に抗してカートリッジを前後または左右に移動する必要があり、ローディングモータおよびロ

ーディングギア系への負荷が大きくなり、消費電力および、騒音が大きくなって
しまうという課題があった。

【 0 0 5 0 】

本発明のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、このような課題に鑑み
てなされたものであり、上記課題を解決するためトラバーススペースを小型軽量化
し、駆動力や騒音を低減することができることを目的としている。

【 0 0 5 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の課題を解決すべく、下記的手段を備える。

【 0 0 5 2 】

請求項 1 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、ディスクを内包
するカートリッジを載置するカートリッジ載置部材と、ディスクを装着し回転さ
せるディスク回転手段を保持するトラバーススペースと、カートリッジ載置部材を
搬入搬出駆動する駆動手段と、トラバーススペースと駆動手段を保持しカートリッ
ジ載置部材を搬入搬出自在に保持するシャーシと、カートリッジの位置決め穴に
係合または離脱可能にシャーシに保持された位置決め手段とを備え、位置決め手
段は、カートリッジ載置部材の搬入完了状態でカートリッジの位置決め穴と係合
することを特徴とするものである。

【 0 0 5 3 】

請求項 1 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め
手段をトラバーススペースとは別体に設けることで、トラバーススペースの外形形状
が小さく、重量の軽いトラバーススペースを構成することが可能となり、ローディ
ングおよびイジェクト時の駆動トルク、ギア負荷、騒音の低減が可能となった。

【 0 0 5 4 】

請求項 2 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、ディスクを内包
するカートリッジを載置するカートリッジ載置部材と、ディスクを装着し回転さ
せるディスク回転手段を保持するトラバーススペースと、トラバーススペースを弾性
支持するダンパ部材と、カートリッジ載置部材を搬入搬出駆動する駆動手段と、
ダンパ部材と駆動手段を保持しカートリッジ載置部材を搬入搬出自在に保持する

シャーシと、カートリッジの位置決め穴に係合または離脱可能にシャーシに保持された位置決め手段とを備え、位置決め手段は、カートリッジ載置部材の搬入完了状態でカートリッジの位置決め穴と係合することを特徴とするものである。

【 0 0 5 5 】

請求項 2 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項 1 と同様な効果がある。

【 0 0 5 6 】

請求項 3 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 2 において、ダンパ部材がトラバースホルダに設けられ、トラバースホルダがシャーシに保持されるものである。

【 0 0 5 7 】

請求項 3 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項 2 と同様な効果がある。

【 0 0 5 8 】

請求項 4 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 2 において、位置決め手段が、カートリッジの左右 2 個の位置決め穴と少なくとも 1 カ所で係合または離脱可能である。

【 0 0 5 9 】

請求項 4 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、カートリッジの位置決め手段の裕度拡大が可能となった。

【 0 0 6 0 】

請求項 5 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 2 または請求項 3 において、位置決め手段が、シャーシに対して前後に位置調整可能に保持されるものである。

【 0 0 6 1 】

請求項 5 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め手段の前後調整によってカートリッジの位置決め精度向上が可能となった。

【 0 0 6 2 】

請求項 6 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 2 におい

て、トラバースベースと位置決め手段を上下駆動するカム部材を備え、トラバースベースと位置決め手段はカム部材に設けられた同一カム機構を共用するものである。

【 0 0 6 3 】

請求項 6 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、トラバースベースと位置決め手段が同一のカム機構を共用することで、初期的および経時的な摩耗によるカム機構のプロフィールのばらつきによるトラバースベースおよび位置決め手段の上下駆動シーケンスのずれを回避することが可能となった。

【 0 0 6 4 】

請求項 7 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5 または請求項 6 において、位置決め手段の上下駆動をガイドするガイド部材を備え、ガイド部材は多段のテーパ形状を有し、位置決め手段とガイド部材間の空隙は位置決め手段がカートリッジの位置決め穴挿入時に最小となるものである。

【 0 0 6 5 】

請求項 7 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め手段とガイド部材間の空隙をカートリッジ挿入時に最小とすることで、挿入前の駆動負荷の低減と挿入時の位置決め精度向上が可能となった。

【 0 0 6 6 】

請求項 8 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 2 において、カートリッジがカートリッジに内包されるディスクの状態を表す状態検出穴を有し、状態検出穴に係合または離脱可能にシャーンに保持された状態検出手段を備え、位置決め手段および状態検出手段は同期して昇降するものである。

【 0 0 6 7 】

請求項 8 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、状態検出手段をトラバースベースとは別体に設けることで、トラバースベースの外形形状がより小さく、かつ重量の軽いトラバースベースを構成することが可能となり、ローディングおよびイジェクト時の駆動トルク、ギア負荷、騒音のより一層の低減が可能となった。

【 0 0 6 8 】

請求項 9 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7 または請求項 8 において、位置決め手段を上下駆動する第 2 の駆動手段を備えたものである。

【 0 0 6 9 】

請求項 9 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め手段を上下駆動する第 2 の駆動手段を設けることで、位置決め手段を上下駆動する例えばカム機構が位置決め手段を位置決め穴に挿入する位置から遠くても、位置決め手段の挿入時に発生する曲げ応力に抗して、位置決め手段の挿入力の増強が可能となった。

【 0 0 7 0 】

請求項 1 0 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 9 において、第 2 の駆動手段が、位置決め手段がカートリッジの位置決め穴との係合を完了する直前に駆動力を停止するものである。

【 0 0 7 1 】

請求項 1 0 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項 9 と同様な効果のほか、位置決め手段の位置決め穴への挿入完了後に第 2 の駆動手段の駆動力を停止することで、ローディング状態が長時間継続する場合に発生する第 2 の駆動手段に生じるクリープ変形を回避することが可能となる。

【 0 0 7 2 】

請求項 1 1 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7 または請求項 8 において、カートリッジの状態検出穴から状態検出手段が離脱した後、状態検出手段の移動を規制する移動規制手段を備えたものである。

【 0 0 7 3 】

請求項 1 1 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7 または請求項 8 と同様な効果のほか、状態検出手段が離脱後に上昇を規制されるため、イジェクト時にトレイまたはカートリッジと状態検出手段の干渉を回避することが可

能となった。

【 0 0 7 4 】

請求項 1 2 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 9、請求項 1 0、または請求項 1 1 において、第 2 の駆動手段と移動規制手段が一体的に構成されるものである。

【 0 0 7 5 】

請求項 1 2 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め手段の第 2 の駆動手段と、状態検出手段の規制手段を一体的に構成することで、部品点数の削減が可能となった。

【 0 0 7 6 】

請求項 1 3 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構は、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8、請求項 9、請求項 1 0、請求項 1 1 または請求項 1 2 において、搬入時にカートリッジのシャッタを開くシャッタ開閉手段を備え、カートリッジ載置部材はシャッタ開閉手段がカートリッジのシャッタを開く方向にカートリッジの位置基準を有し、位置決め手段が少なくとも 1 箇所に設けられるものである。

【 0 0 7 7 】

請求項 1 3 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8、請求項 9、請求項 1 0、請求項 1 1 または請求項 1 2 と同様な効果のほか、少なくともカートリッジのシャッターの開放側に位置決め手段を設けることで、カートリッジの左右方向の位置調整は不要となり、位置決め手段は前後方向の位置調整だけを行うことが可能となった。

【 0 0 7 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 ～図 2 5 を用いて説明する。

（実施の形態 1）

図 1 は本発明における第 1 の実施の形態の光ディスク記録再生装置を示す分解斜視図、図 2 はカートリッジを光ディスク記録再生装置内にローディング（搬入

）し、ディスクを回転させるまでのシーケンスのフローを示したものである。

【0079】

図1を用いて本発明における光ディスク記録再生装置に関して説明する。140は光ディスク記録再生装置の装置本体であり、大きく分けてローディングメカニズム190、トラバースメカニズム191、メカシャーシ60、トレイ20、ディスククランプメカニズム192からなる。

【0080】

次に図2は本発明の光ディスク記録再生装置のカートリッジローディングのシーケンスのタイミングチャートを示している。

【0081】

120はカートリッジ1をトレイ20に載置するカートリッジ載置作業を示す。次の作業として、121はトレイ20を光ディスク記録再生装置本体140内へ押し込むトレイ押し込み作業を示し、122はロードイジェクトスイッチ（図示せず）を押すロードイジェクトスイッチ作業を示し、これらによってトレイ20のローディング開始のトリガーとする。

【0082】

トレイ押し込み作業121またはロードイジェクトスイッチ作業122のいずれかの作業の選択後、123のトレイ20のローディング作業が開始される。

【0083】

ローディング作業123とほぼ並行して、124のカートリッジ1のシャッター2を開放するシャッター開放作業が実施され、ローディング作業123の終了時には、カートリッジ1のシャッター開放作業124も終了しており、カートリッジ1に内包されたディスクのスピンドルモータ90へのクランプする準備が完了する。すなわち、ローディング作業123の終了間隙でローディング作業123の終了までに、125のトレイ20に設けられた突起130と係合するクランプアーム73に設けたクランパ84が、カートリッジ1に対して位置決めされるクランプ準備作業が完了する。

【0084】

126は、カートリッジ1に設けられた位置決め穴3にアライメントピン10

2が挿入されトレイ20に対するカートリッジ1の位置決めが完了するカートリッジ位置決め作業を示す。このとき131のカートリッジ位置決め補助作業が行われる。

【0085】

そして127は、カートリッジ1の状態検出穴4に状態検出スイッチまたは回路基板85に設けた状態検出スイッチ105と係合する状態検出レバー106が入り、カートリッジ1内のディスクの状態を検出する状態検出作業を示す。

【0086】

この後、128としてサイドアーム143がカートリッジ1を付勢しトレイ20に押さえ固定するカートリッジ固定作業によって、カートリッジ1のがたつきを解消する。

【0087】

さらに129は、スピンドルモータ90がディスクの中心穴に貫入しディスク10をクランプ84とともにクランプするディスククランプ作業を示す。

【0088】

130は、スピンドルモータ90がディスクを回転させ、光学ピックアップ99の作用によりディスクへの記録あるいは記録の読み出しがなされる記録／再生作業である。

【0089】

本発明の光ディスク記録再生装置のカートリッジイジェクトのシーケンスについてはカートリッジローディングのシーケンスの逆の順で発生するため説明は省略する。

【0090】

次に図2で説明した各作業を実行するための機構部分について説明する。

【0091】

まず、カートリッジ載置作業120は、図3に示すように、トレイ20の両側に設けた軸28にカートリッジ保持手段であるカートリッジホルダ27の中央の穴27aを嵌合し、先端の係合部27bを例えばコイルばねを用いたばね49により内方に付勢し、係合部27bをカートリッジの1の被係合部6（図6等参照

）に係合し一対のカートリッジホルダ27でカートリッジ1を把持するように保持している。21はカートリッジ載置面、22、23は単体のディスクを載置する凹部、25、26は両側壁、29はシャッタオープナ、30はカートリッジホルダ27の一部を進入させるスリットである。

【0092】

つぎに、トレイ20の作業121、122に基づくローディング作業123であるが、これはローディングメカニズム190におけるラックアンドピニオンの作用によるもので、ローディングメカニズム190はメカシャシ60のトレイ20を搬入搬出させる開口部60aの内側に設けられ、ローディングモータ61と、ローディングギヤ系66を有する。一方、トレイ20の裏面の一侧に図4に示すようにローディングギヤ系66の駆動ギヤ（出力ピニオン）66aと係合するラック40を搬入搬出方向に設けている。なお、41はラック40と平行に設けた金属製のシャフト、42はシャフト41を軸受けするホルダでメカシャシ60に固定される。これによりトレイ20の一侧がメカシャシ60に搬入搬出方向に移動自在に設けられるが、他側はメカシャシ60のガイド段部63に摺動自在に支持され、かつメカシャシ60に突設した弾性の浮上り防止部209でトレイ20の他側のうき上がりを防止している。メカシャシ60に対するトレイ20の搬出位置はトレイ20にカートリッジ1を着脱できる位置に規制され、またトレイ20の搬入位置はカートリッジ1のディスクがスピンドルモータ90によって駆動される位置に規制される。

【0093】

シャッタ開放作業124は、カートリッジ1に設けたシャッタ2を開くものであり、トレイ20に搬入搬出方向に直角な方向に移動自在に設けたオープナ29と、オープナ29をトレイ20のローディング動作に連動して移動させる例えば溝形のカムガイド（図示せず）とで構成され、カムガイドはアップベース83の裏面に設けている。トレイ20を搬出した状態ではオープナ29がカムガイドによってシャッタ2を開くための位置に移動しており、トレイ20にカートリッジ1を載置しカートリッジホルダ27に保持された固定状態からトレイ20がローディングを開始するとオープナ29がカムガイドに沿って搬入方向と直角な方向

に移動し、オープナ29の突起部がシャッタ2の先端の突起の端部に係合し、シャッタ2をその閉じ方向に付勢された閉じばねのばね力に抗して開き始め、ローディング完了前に完全に開く。シャッタ2が開くことによって、カートリッジ1内のディスクにスピンドルモータ90に係合させ、かつ光ピックアップ99を接近させることが可能となる。一方トレイ20の搬出動作に伴ってオープナ29は上記と反対方向に移動し、シャッタ2は閉じばねによって閉じ方向に移動する。

【0094】

クランプ準備作業125は、トレイ20の搬入位置付近での移動とともに動作するディスククランプメカニズム192によって行われる。ディスククランプメカニズム192は図1に示したとおり、アッパーベース83上に取り付けられており、クランプアーム73と、クランプアーム73の中間部を支持するクランプ押圧ばね76と、クランプアーム73の一端に設けられアッパーベース83に設けた貫通穴83aに位置するクランパ84とからなる。クランパ84は、ディスク10をスピンドルモータ90に装着するに際して、クランパ84でターンテーブル91にディスク2を固定する構成となっている。クランパ84は上下2つに分割可能な部材で構成され、内部には磁石を内蔵している。また、ディスク10をターンテーブル91に対してセンタリングを行うため、中央に構成されたセンターコーンの頂上部には磁性体が埋め込まれている。クランパ84に内蔵された磁石と磁性体との磁気吸引力で、クランパ84はディスク10をターンテーブル91に固定する。

【0095】

クランパ84はクランプ押圧ばね76によってアッパーベース83の上面側に浮きでるように付勢され、貫通穴83aに設けたストッパ83bに係止している。一方クランプアーム73の他端に対向して貫通穴83cが設けられ、クランプアーム73の他端をアッパーベース83の裏面側に突出するように折曲して受け部73aとしている。

【0096】

図5(a)はクランプメカニズム192とトレイ20の関係を示し、アッパーベース83は省略しているが、メカシャシ60は図5(b)に示す。トレイ2

0の奥右側に突起130が起立している。トレイ20が装置内部、つまり矢印Aの方向へとスライドし、トレイ20のローディングが完了に近づくと、突起130がクランプアーム73の受け部73aと接触する。クランプアーム73は中間の支点部を中心として常にクランプ押圧ばね76の作用により受け部73aが下降するよう付勢されている。しかし、トレイ20上の突起130と当接することで、クランプアーム73の受け部73aが上昇し、支点部を中心として矢印B方向に回転し、クランプアーム73の前端部の穴に、回転自在に取り付けられているクランパ84がシャッタ2を開いたカートリッジ1内のディスクの中心部に降下する。しかし、この状態ではまだ、後述するトラバースホルダ70が上昇してきていないため、ディスクのチャッキングは行われず、クランパ84は待機の状態となる。

【0097】

次にアライメントピン102がカートリッジ1の位置決め穴3に挿入されるカートリッジ位置決め作業126について図6から図9を用いて説明する。

【0098】

カートリッジ1に垂直に向くアライメントピン102を備えるアライメントピンピース102Aは、その側面の一对の突起部（カムフォロア）108がカム部材であるスライドカム100に構成された略Z字形のカム溝109と摺動自在に係合し、またアライメントピン102の突出方向と同方向に設けた断面5角形状の一对の筒状の貫通部102aがメカシャシ60に立設された例えば断面が十字形をなす柱状突起（図示せず）にスライド自在に嵌合することでC方向に動くことができる。

【0099】

ここで、スライドカム100は、メカシャシ60に設けた、ローディングモータ61およびローディングギヤ系66等とトラバースホルダ70等とを仕切るためトレイ20の搬入搬出方向と直角な方向に延びる仕切り板178に沿って摺動自在に係合している（図1）。スライドカム100の一端にカム摺動部100aが突設され、トレイ20の裏面のラック40と平行でラック40と反対側の側部近傍に設けた溝状のロードカム249にカム摺動部100aが摺動自在に係合

している。ロードカム 2 4 9 はトレイ 2 0 の搬入が終了する搬入位置付近でスライドカム 1 0 0 を少し移動させるため例えば略 4 5 度傾斜した傾斜部 2 4 9 a を有し、さらに傾斜部 2 4 9 a に連続してカム摺動部 1 0 0 a をトレイ 2 0 の移動方向と直交する方向に案内する延出部 2 4 9 b を設けている。またスライドカム 1 0 0 はローディングギヤ系 6 6 に対向する位置にラック 1 1 0 を設け、カム摺動部 1 0 0 a が傾斜部 2 4 9 a を移動することによりラック部 1 1 0 がローディングギヤ系 6 6 の駆動ギヤ 6 6 a よりも 1 つモータ 6 1 側の中間歯車 6 5 と噛合する。したがって、モータ 6 1 がトレイ 2 0 のローディング後も回転することによりトレイ 2 0 の移動方向と直角な方向にスライドカム 1 0 0 が移動しカム摺動部 1 0 0 a は延長部 2 4 9 b に移動する。スライドカム 1 0 0 の移動によりカム溝 1 0 9 に沿って突起部 1 0 8 が上昇しアライメントピン 1 0 2 が上昇する。なお、反対方向に移動する場合はこの反対の動作が行われる。

【 0 1 0 0 】

図 7 および図 8 に示すように、トレイ 2 0 の引き込みが完了した後もローディングモータ 6 1 は回転を継続し、ローディングギヤ系 6 6 の中のスライドカム 1 0 0 のラック 1 1 0 を駆動する中間歯車 6 5 がスライドカム 1 0 0 を D 方向に移動させる。このためにトレイ 2 0 の引き込み後にアライメントピン 1 0 2 がトレイ 2 0 上のカートリッジ 1 の位置決め穴 3 に向かって上昇する。そしてトレイ 2 0 の貫通孔 2 0 a を貫通した後、カートリッジ 1 の位置決め穴 3 と係合することでカートリッジ 1 内のディスクと平行な方向に関しての位置決めが終了する。なお、スライドカム 1 0 0 とアライメントピンピース 1 0 2 A の詳細は後述する。またローディングモータ 6 1 の回転はローディングギヤ系 6 6 のプーリ 6 2 や中間ギヤ 6 5 を介した後、最終段の駆動ギヤ 6 6 が、ここでは図示しないトレイ 2 0 のラック 4 0 を駆動するためにトレイ 2 0 が移動する。

【 0 1 0 1 】

このように、アライメントピン 1 0 2 は図 5 (b) に示すように、ローディング完了後のカートリッジ 1 の位置決め穴 3 と係合することで、スピンドルモータ 9 0 に保持されたディスク 1 0 とカートリッジ 1 のクリアランスを維持し、カートリッジ 1 がディスク 1 0 と接触しない位置に位置決めする機能を有している。

【0102】

メカシャーシ60にはアライメントピン102の上昇を補助するアシストアーム104が回動自在に設けられている。アシストアーム104はスライドカム100の左右移動によってアライメントピン102の上部に設けられたカムプレート119を介して駆動される。アシストアーム104はローディング時にアライメントピン102の下からアライメントピン102の上昇を補助する力を与える。カートリッジ1の位置がトレイ20に対して位置ズレしている場合、カートリッジ1の位置決め穴3にアライメントピン102を強制的に挿入することで、カートリッジ1の位置ズレを補正する構成となっているが、位置ズレ量が大きい場合、挿入力が不足してアライメントピン102が変形しても、カートリッジ1の位置ズレを補正することが十分となるようにアシストアーム104は位置決め穴3のアライメントピン102を挿入する時だけ挿入力を補助する。また、上昇完了する直前に補助を解除する機能を有している。上記の機能に加えてアシストアーム104には、検出レバー106がカートリッジの状態検出穴4から離脱した後に、検出レバー106のカートリッジ1の方向への移動規制をする機能を有している。

【0103】

次に図9～図15を用いてカートリッジ1の状態検出穴4の検出、すなわち図2における状態検出作業126に関して説明する。

【0104】

図9はカートリッジ1の状態検出穴4に挿入される一対の状態検出レバー106の動きを説明する図、図10、図11は状態検出レバー106がトーションスプリング111により付勢されている状態を説明する図、図12、図13はアシストアーム104が回動した状態を示す図、図14、図15は状態検出レバー106がカートリッジ1の状態検出穴4の有無を検出している状態を説明する図である。いずれの図もメカシャーシ60は、説明を容易にするために省略してある。なお、DVD-RAMのカートリッジ1においては、状態検出レバー106aはアクティブサイド検出用の穴に、状態検出レバー106bは書き込み禁止検出用穴に対応している。

【0105】

図10において、図示省略しているが、アライメントピン102はまだカートリッジ1の位置決め穴3に挿入されていない状態である。このとき、スライドカム100の内部の突起112がアシストアーム104のF部に接している。アシストアーム104は回動軸113を中心として回動できる構造であり、この回動軸113は図示しないメカシャーシ60の回動軸保持部に回動自在に保持されている。図10の状態ではこの姿勢を維持し、状態検出レバー106の上昇を抑制している。このとき、図11に示すようにアシストアーム104の先端部114はH方向に回動せしめられ、一对の状態検出レバー106が上昇する動きを妨げる働きをし、結果的にG方向のカートリッジ1から離れる方向に状態検出レバー106を押し下げている。

【0106】

状態検出レバー106は、図12に示すように、トーションスプリング111により常に付勢され、回動軸115を中心として常にI方向に回動する荷重を受けている。トーションスプリング111の一端は状態検出レバー106に、他端はメカシャーシ60の壁面に接触している。しかし前述のとおり、アシストアーム104が状態検出レバー106が回動しようとする動きを妨げている。なお、状態検出レバー106の回動軸115は図示しないメカシャーシ60の回動軸保持部に回動自在に保持されている。

【0107】

スライドカム100が図6におけるD方向へ移動し、前述のようにアライメントピン102がカートリッジ1の位置決め穴3に挿入されたのち、図13に示すようにスライドカム100の内部の突起112はアシストアーム104のJ部に接するために、図10のように状態検出レバー106を押さえ込んでいた状態から図12のように回動軸113を中心に、図11におけるH方向とは反対方向に回動する。これによりアライメントピン102が穴3からずれてアライメントピン102の近傍がたわむようなことがあっても、先端部114の近傍の押し上げ部114aでアライメントピン102の近傍を押し上げる補助が行われる。状態検出レバー106はアシストアーム104の抑制力から開放されて、トーション

スプリング 1 1 1 の作用によりカートリッジ 1 に向かって回動軸 1 1 5 を中心に、図 1 2 で示した I 方向に回動する。

【 0 1 0 8 】

状態検出レバー 1 0 6 がカートリッジ 1 の状態検出穴 4 に挿入した状態が図 1 4 であり、ここでは状態検出レバー 1 0 6 のうち状態検出レバー 1 0 6 a に対応する状態検出穴 4 が塞がっていた状態を示している。この状態は図 9 および図 1 4 に示すように回路基板 1 1 6 上に設けられ、それぞれの状態検出レバー 1 0 6 a、1 0 6 b に対応して位置決めされた状態検出スイッチ 1 0 5 a、1 0 5 b にて検出される。検出スイッチ 1 0 5 は検出レバー 1 0 6 を介して、カートリッジ 1 の検出穴 5 2 と係合状態を判別することで、カートリッジ 1 に収納されるディスク 1 0 の書込みの可否状態、ディスク 1 0 の裏表、ディスク 1 0 の記録容量を検出する機能を有している。

【 0 1 0 9 】

なお、本発明では状態検出スイッチ 1 0 5 とカートリッジ 1 の状態検出穴 4 との間に状態検出レバー 1 0 6 が介在している。しかし、直接に状態検出スイッチ 1 0 5 がカートリッジ 1 の状態検出穴 4 を検出するような手段を用いてもよく、さらには構成が許すならば、アライメントピンピース 1 0 2 A と状態検出レバー 1 0 6、もしくはアライメントピンピース 1 0 2 A と状態検出スイッチ 1 0 5 を一体構造とし、アライメントピン 1 0 2 がカートリッジ 1 の位置決め穴 3 に挿入されると同時にカートリッジ 1 の状態検出穴 4 を検出するような構成にすることも可能である。

【 0 1 1 0 】

カートリッジ位置決め補助作業について説明する。図 7 から図 1 0 に示すように、メカシャーシ 6 0 にはアライメントピン 1 0 2 の前後方向の位置規制を行い、ガイド部材であるアジャストプレート 1 0 3 が、メカシャーシ 6 0 に対して前後方向に位置調整可能に固定手段により固定されて設けられている。これは、アライメントピン 1 0 2 がカートリッジ 1 の位置決め穴 3 と係合する直前にアジャストプレート 1 0 3 のガイド溝 1 1 7 とアライメントピン 1 0 2 のガイド部 1 1 8 との隙間を最小にし、アライメントピン 1 0 2 を前後方向にガタなく保持する

機能を有している。ガイド溝 1 1 7 は例えば略ハの字形であり、詳細には図 1 0 (b)、(c) に示すように両傾斜面が多段のテーパ形状を有し、図 1 0 (b) はガイド部 1 1 8 がガイド溝 1 1 7 の下方に位置しガイド部 1 1 8 とガイド溝 1 1 7 との間の隙間が大きい、図 1 0 (c) はガイド部 1 1 8 がガイド溝 1 1 7 の上方に位置しガイド部 1 1 8 とガイド溝 1 1 7 との間の隙間が小さく、ガイド部 1 1 8 がガイド溝 1 1 7 に位置決めされる。

【0 1 1 1】

次にサイドアーム 1 4 3 がカートリッジ 1 を押圧する作業、すなわち図 2 における作業 1 2 8 に関して図 1 6 ～図 2 1 を用いて説明する。

【0 1 1 2】

図 1 6 はトラバースホルダ 7 0 とスライドカム 1 0 0 との関係を説明する図、図 1 7 はトラバースホルダ 7 0 とカートリッジ付勢部材であるサイドアーム 7 1 の構成を示す図である。図 1 8 はアライメントピン 1 0 7 とサイドアーム 7 1 の動作を司るスライドカム 1 0 0 のカム溝形状である。図 1 9、図 2 0 はサイドアーム 7 1 の各状態を示す図である。図 2 1 はサイドアーム 7 1 がトレイ 2 0 のクランプする位置を示す図である。

【0 1 1 3】

またメカシャーシ 6 0 の左右の両側面にはローディング完了後のカートリッジ 1 の振動を規制するサイドアーム 7 1 とサイドアーム 7 1 をカートリッジに付勢するサイドアームバネ 7 2 が設けられている。サイドアーム 7 1 はカートリッジ 1 をトレイ 2 0 に付勢し、トレイ 2 0 をメカシャーシ 6 0 に付勢し、これによりカートリッジ 1、トレイ 2 0、メカシャーシ 6 0 間に発生するガタを解消し、ディスク 1 0 の回転時に発生する振動と騒音を低減する機能を有している。

【0 1 1 4】

図 1 6 に示したとおり、スライドカム 1 0 0 に形成した略 Z 字形の互いに平行な 2 本のカム溝 1 0 9 に、アライメントピンピース 1 0 2 A とは反対側に位置してトラバースホルダ 7 0 の一端から突出している一対のピンすなわちカムフォロア 1 8 3 とが摺動自在に係合している。トラバースホルダ 8 2 の他端両側にはディスク面と平行な面上で、かつカムフォロア 1 8 3 とは垂直に一対の回動支軸 8

4が突出しており、トラバースホルダ70はメカシャーシ60の軸受け部67で、この回動支軸84を中心として回動自在に係合している。したがってトラバースホルダ70は、スライドカム100がトレイ20の移動方向と直角な方向にスライドすることに伴って、スライドカム100のカム溝109の形状に沿って回動支軸84を中心として回動する構造となっている。これによりスライドカム100はトラバースホルダ70を昇降する昇降手段を構成する。

【0115】

さらには図1に示したとおり、トラバースホルダ70の4隅にはダンパ部材を構成するダンパ例えばゴムダンパ71と固定ねじ85によりトラバースベース82が弾性的に支持されている。ゴムダンパ71で弾性的に支持されていることで、ディスク記録再生装置本体140に対して外部からの振動または衝撃が与えられた場合の、ディスク10の記録再生動作に対する影響を低減する効果を有している。

【0116】

トラバースベース82には、ディスク10を保持し回転させるスピンドルモータ90、ガイドシャフト97、サブガイドシャフト98、これらガイドシャフト97、98の長手方向に摺動自在に保持されディスクの情報の読出しまたは書き込みを行う光学ピックアップ99、光学ピックアップ99をガイドシャフト97、98に沿ってディスクの半径方向にリードスクリューにより移動させるトラバースモータ94が取り付けられている。よってトラバースホルダ70がスライドカム100の作用により上昇することでトラバースベース80がカートリッジ1内のディスク10に接近する。

【0117】

図17に示すように、トラバースホルダ70の両側面に一对の切り欠き部86が左右対称に設けられており、この切り欠き部86の端部に一对のサイドアーム143の力点77がメカシャーシ60を貫通して接している。一对のサイドアーム143はメカシャーシ60の両側面に配置され、図1に示すようにメカシャーシ60の両側面に設けられた回動支軸78に中間部が軸支され、回動支軸78を中心として回動自在に構成されている。また、サイドアーム143は図21に示

すようにメカシャシ60にローディングされたカートリッジ1の中心線に対して左右対称に位置している。サイドアーム143とメカシャシ60にはトーションスプリング143aが取り付けられており、トーションスプリング143aの付勢方向は常にサイドアーム143の作用点79を下降させる方向すなわちK方向である。よってトラバースホルダ70が上昇することでサイドアーム143の作用点79が下降する。

【0118】

スライドカム100の略Z字形のカム溝109の形状およびアライメントピンピース102、トラバースホルダ70の係合から各部品の動作タイミングを図18を用いて説明する。

【0119】

アライメントピンピース102Aの突起部108のスタート地点はカム溝109のL地点、トラバースホルダ70のカムフォロア183のスタート地点はカム溝109のM地点である。

【0120】

まず、アライメントピンピース102Aの突起部108がトラバースホルダ70よりも先行してスライドカム100のカム溝109を上昇する。アライメントピンピース102Aが最高位置まで達し、カートリッジ1の位置決め穴3にアライメントピン102の挿入が完了したとき、すなわちカム溝109のN地点にきたときに、トラバースホルダ70のカムフォロア183はO地点におり、このときサイドアーム143はまだカートリッジ1を付勢するまでには至っていない。つまり図19で示した状態である。さらにローディングモータ61のローディングギヤ系66によりスライドカム100が移動すると、アライメントピンピース102はカム溝109の平坦部を移動するだけでその高さ方向に変化はないが、トラバースホルダ70は上昇を続け、P地点に到達すると同時にサイドアーム143の作用点79はカートリッジ1と当接する図20の状態となる。この時点以降、サイドアーム143は作用点79と回動支軸78においてのみ保持され、力点77は切欠き部86から浮きトラバースホルダ70との接触はなくなる。つまりアライメントピン102にてカートリッジ1が位置決め固定された後に、サイ

ドアーム143がカートリッジ1の上部を固定するタイミングとなっている。このためにアライメントピン102は確実にカートリッジ1の位置決め穴3に貫入することができる。

【0121】

また、図21に示すように左右のサイドアーム143の作用点79がカートリッジ1を押圧する位置はカートリッジ1の奥行き方向の略中央部かつ内部のディスク10の中央部である。

【0122】

最後にトラバースホルダ70のカムフォロア183がスライドカム100のN地点に到達すると、トラバースベース82に固定されるスピンドルモータ90のターンテーブル91にディスク10を載置した状態となり、既述のとおり待機状態にあったクランプ74によりディスク10をクランプしローディングが完了する。このあとスピンドルモータ90によりディスク10が回転し、記録あるいは再生が開始される。

【0123】

なお、本実施の形態ではトラバースベース82とトラバースホルダ70を別部品としたが、トラバースホルダ70を廃止し、トラバースベース82を直接スライドカム100にて駆動し、トラバースベース82にてサイドアーム143を駆動する構成としてもよい。

【0124】

以上がカートリッジ1をローディングした際の一連のシーケンスである。

【0125】

上記で説明したシーケンスを採用することで、カートリッジ1のローディングの際にカートリッジ1を付勢しないために、トレイ20の滑らかな移動が可能となる。負荷が低減されるためにローディングモータ61に高トルクを要求する必要がなくなり、低消費電力の装置を実現でき、さらには歯車などの駆動部材の寿命を延ばす、といった効果が期待できる。

【0126】

以上のように構成された光ディスク記録再生装置の動作をカートリッジ1の再

生を行う場合を例にあげて説明を行う。トレイ 20 にカートリッジ 1 を載置し、カートリッジ 1 に挿入力を与えると、トレイ 20 に設けたストッパを介して挿入力はトレイ 20 に伝達され、トレイ 20 は手動によるローディングをディスク記録再生装置 140 に対して開始する。

【0127】

トレイ 20 が手動でローディングされていく途中で、トレイ 20 のイジェクトエンドスイッチ（図示せず）によりトレイ 20 の通過の信号を検出し、ローディングモータ 61 に駆動電圧が与えられ、ローディングモータ 61 の回転に従動する駆動ギア 66 の回転によってトレイ 20 は自動のローディング動作が始まる。

【0128】

この時トレイ 20 には余計な負荷はかかっておらず、スムーズに移動する。

【0129】

トレイ 20 が挿入完了の位置に到達する直前に、トレイ 20 の下面に設けられたロードカム 249 に係合しているスライドカム 100 の突起 100a がトレイ 20 の駆動力により、トレイ下面に設けられたロードカム 249 の傾斜部 249a を通過するときスライドカム 100 に横方向の駆動力が発生しスライドカム 100 は右方向に移動する。

【0130】

スライドカム 100 が右方向に移動しながらラックギア 101 が中間ギア 65 に係合し、中間ギア 65 によるスライドカム 100 の駆動が開始される。それと同時に駆動ギア 66 はトレイ 20 のラック 40 から離脱し駆動ギア 66 のトレイ 20 の駆動は停止する。この後トレイ 20 はスライドカム 100 の突起 112 によりローディング駆動される。

【0131】

スライドカム 100 の突起 100a がロードカム 249 の延長部 249b に入るとトレイ 20 の移動は完了する。

【0132】

スライドカム 100 のカム溝 109 にはアライメントピン 102 の突起部 108 とトラバースホルダ 82 のカムフォロア 183 が係合し、スライドカム 100

のカム溝109に沿って上昇する。

【0133】

図18のタイミングチャートに示すように、スライドカム100の同一のカム溝109を使用するため、アライメントピン102とトラバーススペース80の上下駆動には所定の時間差が発生する。この時間差は、メカシャーシ60に設けられた縦溝部分に位置関係に依存する。スライドカム100の中間ギア65による駆動が開始されると、まずアライメントピン102の上昇が始まる。

【0134】

アライメントピン102はアライメントピン102のディスク記録再生装置の本体140に対する前後方向の移動を規制するアジャストプレート103のガイド溝117に沿って上昇する。アライメントピン102のガイド部118とアジャストプレート103のガイド溝117はそれぞれ多段のテーパ形状を有しており、上昇中の負荷を軽減するためにアライメントピン102のカートリッジ1の位置決め穴3への挿入前には所定の隙間を有し、アライメントピン102が位置決め穴3と係合する直前にガイド溝とアライメントピン102のガイドの隙間を最小とすることで、アライメントピン102の前後方向のガタを最小に保持する。

【0135】

アライメントピン102はスライドカム100のカム溝109のカムプロファイルによって上昇の力を与えられるが、カム溝109はスライドカム100の左右駆動を行うため、ディスク記録再生装置140の幅方向の中央付近に設けられ、カートリッジ1の位置決め穴3およびアライメントピン102はディスク記録再生装置140の端部付近に存在するため、アライメントピン102の駆動に際して、アライメントピン102とアジャストプレート103との摩擦抵抗及び、カートリッジ1の位置ズレによる位置決め穴3への挿入負荷により、アライメントピン102には曲げ応力が生じ正規の高さまで上昇しない可能性がある。

【0136】

このような課題を事前に解決するため、アライメントピン102のスライドカム100のカム溝109の駆動力に加えて、アシストアーム104がアライメン

トピン102の上昇する力を第2の駆動手段として補助することにより、アライメントピン102の位置決め穴3への挿入力を増強し、カートリッジ1の位置決めを確実なものとしている。

【0137】

スライドカム100が左右方向に移動することで、アシストアーム104の上面に設けられたカム部に当接している、スライドカム100に設けられたアシストアーム押圧面により、アシストアーム104はローディング動作とともに回転し、アシストアーム104がアライメントピン102の下部に当接し、アライメントピン102が上昇する力を補助する。そして樹脂で成形するため常時負荷がかかりクリープ変形しないように、アシストアーム104には、アライメントピン102の上昇完了直前に補助する駆動力を停止しアライメントピン102から離脱する。

【0138】

検出レバー106はメカシャシ60に回転自在に取り付けられており、トーションスプリング111により常にアシストアーム104の下面に付勢されている。スライドカム100が左右方向に移動することで、回転支軸を中心に検出レバー106はアシストアーム104の規制の下に上下移動する。よって、検出レバー106の昇降時の高さはアシストアーム104によって規制される。アシストアーム104が完全に上昇する直前に、検出レバー106はカートリッジ1に当接する。カートリッジ1がない場合にはメカシャシ60に設けられたフック状の一对のストッパに各検出レバー106a、106bの先端部付近が当接し、所定の高さで位置決めされる。

【0139】

トラバースホルダ82はメカシャシ60に回転自在に取り付けられており、前方の2対の突起部であるカムフォロア183がスライドカム100に係合しておりアライメントピン102が上昇した後、スライドカム100のカム溝109に沿って上昇する。トラバースホルダ82が上昇完了直後に検出スイッチ105によりローディングエンドを検出し、ローディングを完了する。

【0140】

またメカシャーシ60のローディング完了後のカートリッジ1の位置ズレおよび振動を規制するサイドアーム71は、メカシャーシ60の左右にある回動支軸84に回転自在に係合しており、サイドアーム71の力点77はトラバースホルダ82の下部に付勢されている。サイドアーム71の作用点79はトレイ20の上方にある。サイドアーム71はトラバースホルダ82の上昇に同期して、回動支軸84を中心に作用点79が下降する方向に回転する。トラバースホルダ82が完全に上昇する直前に作用点79がカートリッジ1に接触し、トラバースホルダ82が更に上昇するとトラバースホルダ82から力点77が離脱し、カートリッジ1にはサイドアーム71のサイドアームバネ72の力でトレイ20に押しつけられる方向に付勢し、カートリッジ1の前後左右上下の位置決めが完了する。

【0141】

次に、上記メカニズムをもつ光ディスク記録再生装置140が、カートリッジ1に入っていない単体のディスクをローディングする状態を説明する。

【0142】

サイドアーム143を除く各部品はカートリッジ1をローディングしたときとまったく同じ動作をするためにその説明は省略する。

【0143】

サイドアーム143は既述のとおりトラバースホルダ70の上昇する方向への回動とともにその作用点79が降下する。しかし、作用点79はディスクの上面よりも上方にとどまっており、かつ力点77はトラバースホルダの切り欠き部86に接触しているためにその位置からさらに下降することは無く、サイドアーム143の作用点79とディスクとの間に十分なクリアランスを保ったままその姿勢を維持する。したがって、たとえ単体のディスクをローディングしたとしてもサイドアーム143の作用点79がディスクに干渉することはない。

【0144】

またアップベース83の両側にサイドアーム143の作用点79が通る切欠き部113を形成しており、かつ、サイドアーム143の作用点79が最も降下したときのアップベース83との関係は、サイドアーム143の作用点79が最も下降した状態をアップベース83の下面よりも下方にすることで、サイド

アーム143とアップベース83の干渉が一切なくなる。このためサイドアーム143を取り外すことなくアップベース83をメカシャーシ60に対してスライドさせて取付けるなど、アップベース83の取り付け方法の自由度が増し、組立時間の短縮や部品交換作業時間の短縮が期待できる。

【0145】

さらに、第1の実施の形態によれば、つぎのような効果がある。すなわち、カートリッジ位置決め手段として、第1の実施の形態で説明したアライメントピン102はカートリッジ1の左右両側に存在せず、左側にだけアライメントピン102が存在する構成である。

【0146】

トレイ20にカートリッジ1を載置し、ローディング動作が開始すると、カートリッジ1のシャッター2の先端にオープナ29に係合させて左側にシャッター2を開きながらローディングを行う。

【0147】

この時、シャッター2のばねの反力によってカートリッジ1に付勢力が生じ、カートリッジ1はトレイ20の左壁面25に付勢される。

【0148】

トレイ20はカートリッジ1の左右のガイドとなる左壁面25、右壁面26を有しているが、カートリッジ1の幅寸法に大小のばらつきを有するためカートリッジ1の最大幅以上のカートリッジ載置面21をトレイ20は左壁面25、右壁面26の位置関係で構成している。

【0149】

トレイ20のローディング完了後、アライメントピン102がスライドカム100の移動により上昇し、カートリッジ1の左側の位置決め穴3と係合する。カートリッジ1はトレイ20の左壁面25と左側のアライメントピン102の2箇所を固定することによって位置決めされる。

【0150】

トレイ20の下面にはガイドシャフト41が設けられ、メカシャーシ60に設けられたシャフトホルダ42の係合穴で保持されている。このため、トレイ20

はメカシャーシ60に対して左右のガタなくローディングまたはイジェクトの駆動が可能となっているが、トレイ20に対するカートリッジ1の位置決め基準に対してもガイドシャフト41とシャフトホルダ42による構成は有効である。トレイ20のカートリッジ1の位置決め基準をカートリッジ1のシャッター2の開く側である左側とし、右側は常に隙間が生じるように幅寸法の裕度を設ける。このトレイ20の位置決め基準の設定により、カートリッジ1はトレイ20に対して左右方向に位置調整を実施する必要は事実上なくなり、アライメントピン102がカートリッジ1の位置決め穴3に挿入されて位置決め動作を行うのは実質的に前後方向のみとなる。

【0151】

よって、以上の構成によってアライメントピン102がカートリッジ1の左右2個の位置決め穴3に係合する構成と同じ効果が得ることが可能となる。

【0152】

（実施の形態2）

次に、本発明の第2の実施の形態の光ディスク装置のカートリッジ位置決め機構について説明する。ディスク記録再生装置140の構成について実施の形態1と共通する箇所については省略し、異なる構成について図23から図25を用いて説明する。すなわち、アライメントピン102、102'を第1の実施の形態のように片側のみならず左右両側に設け、カートリッジ1の左右両側に形成した穴3に位置決め嵌合するものである。アライメントピンピース102Aはアライメントピン102と反対向きに延出する腕102bの先端部にアライメントピン102'を形成している。

【0153】

その他は、第1の実施の形態と同様である。

【0154】

なお、上記の各実施の形態において、位置決め手段はシャーシに対して前後のみならず左右に位置調整可能に構成し、より一層位置精度を向上することも可能である。またトラバーススペースをシャーシに対して前後または左右に位置調整する位置調整機構を設けることは可能である。トラバーススペースの前後左右調整に

よってカートリッジの位置決め精度向上が可能となる。

【0155】

【発明の効果】

請求項1記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め手段をトラバーススペースとは別体に設けることで、トラバーススペースの外形形状が小さく、重量の軽いトラバーススペースを構成することが可能となり、ローディングおよびイジェクト時の駆動トルク、ギア負荷、騒音の低減が可能となった。

【0156】

請求項2記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項1と同様な効果がある。

【0157】

請求項3記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項2と同様な効果がある。

【0158】

請求項4記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、カートリッジの位置決め手段の裕度拡大が可能となった。

【0159】

請求項5記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め手段の前後調整によってカートリッジの位置決め精度向上が可能となった。

【0160】

請求項6記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、トラバーススペースと位置決め手段が同一のカム機構を共用することで、初期的および経時的な摩耗によるカム機構のプロフィールのばらつきによるトラバーススペースおよび位置決め手段の上下駆動シーケンスのずれを回避することが可能となった。

【0161】

請求項7記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め手段とガイド部材間の空隙をカートリッジ挿入時に最小とすることで、挿入前の駆動負荷の低減と挿入時の位置決め精度向上が可能となった。

【0162】

請求項 8 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、状態検出手段をトラバースベースとは別体に設けることで、トラバースベースの外形形状がより小さく、かつ重量の軽いトラバースベースを構成することが可能となり、ローディングおよびイジェクト時の駆動トルク、ギア負荷、騒音のより一層の低減が可能となった。

【0163】

請求項 9 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め手段を上下駆動する第 2 の駆動手段を設けることで、位置決め手段を上下駆動する例えばカム機構が位置決め手段を位置決め穴に挿入する位置から遠くても、位置決め手段の挿入時に発生する曲げ応力に抗して、位置決め手段の挿入力の増強が可能となった。

【0164】

請求項 10 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項 9 と同様な効果のほか、位置決め手段の位置決め穴への挿入完了後に第 2 の駆動手段の駆動力を停止することで、ローディング状態が長時間継続する場合に発生する第 2 の駆動手段に生じるクリープ変形を回避することが可能となる。

【0165】

請求項 11 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7 または請求項 8 と同様な効果のほか、状態検出手段が離脱後に上昇を規制されるため、イジェクト時にトレイまたはカートリッジと状態検出手段の干渉を回避することが可能となった。

【0166】

請求項 12 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、位置決め手段の第 2 の駆動手段と、状態検出手段の規制手段を一体的に構成することで、部品点数の削減が可能となった。

【0167】

請求項 13 記載のディスク装置のカートリッジ位置決め機構によれば、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8

、請求項9、請求項10、請求項11または請求項12と同様な効果のほか、少なくともカートリッジのシャッターの開放側に位置決め手段を設けることで、カートリッジの左右方向の位置調整は不要となり、位置決め手段は前後方向の位置調整だけを行うことが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態における光ディスク記録再生装置の分解斜視図である。

【図2】

第1の実施の形態におけるカートリッジのローディングのシーケンスを示すフロー図である。

【図3】

トレイおよびカートリッジホルダを示す斜視図である。

【図4】

トレイを裏面側から見た斜視図である。

【図5】

(a)はトレイとクランプとの関係を説明する斜視図、(b)はトレイのローディングエンド状態の斜視図である。

【図6】

アライメントピンがカートリッジの位置決め穴に挿入される状態を示す説明図である。

【図7】

スライドカムプレート、アライメントピンピース、スイッチレバー、ローディング機構の関係を示し、トレイの搬出方向に向かってみた斜視図である。

【図8】

図7をトレイの搬入方向に向かってみた斜視図である。

【図9】

図7においてさらにスイッチレバーと回路基板上の状態検出スイッチとの関係を示す斜視図である。

【図 10】

スイッチレバーとアシストアームとの関係を示す正面図である。

【図 11】

その斜視図である。

【図 12】

スイッチレバーが降下しているときのアシストアームとトーションスプリングの状態を示す側面図である。

【図 13】

アシストアームが上昇しているときの説明図である。

【図 14】

スイッチレバーがカートリッジの検出穴に挿入された状態を示し、カートリッジを下から見上げた状態の斜視図である。

【図 15】

図 14 で上方から見た斜視図である。

【図 16】

トラバースホルダを下方から見た斜視図である。

【図 17】

トラバースホルダとサイドアームの構成を示す斜視図である。

【図 18】

スライドカムプレートのカム溝形状およびカムフォロアの位置の説明図である。

【図 19】

サイドアームがカートリッジに接触する前の状態を示す側面からみた説明図である。

【図 20】

サイドアームがカートリッジに接触した状態を示す説明図である。

【図 21】

サイドアームがカートリッジをクランプする位置を示す平面からみた説明図である。

【図 2 2】

サイドアームがトレイをクランプしている状態を示す側面からみた説明図である。

【図 2 3】

第 2 の実施の形態のトレイのローディング完了状態の斜視図である。

【図 2 4】

スライドカムプレート、アライメントピンピース、スイッチレバー、ローディング機構の関係を示し、トレイの搬出方向に向かってみた斜視図である。

【図 2 5】

図 2 4 をトレイの搬入方向に向かってみた斜視図である。

【図 2 6】

従来例における光ディスク記録再生装置を示す斜視図である。

【図 2 7】

その分解斜視図である。

【図 2 8】

図 2 3 の平面図である。

【図 2 9】

その断面図である。

【図 3 0】

その部分拡大図である。

【図 3 1】

従来例におけるシーケンスを示すフロー図である。

【符号の説明】

- 1 カートリッジ
- 3 位置決め穴
- 10 ディスク
- 20 トレイ
- 29 オープナ
- 60 シャーシ

61	ローディングモータ
70	トラバースホルダ
71	ダンパ
82	トスバースペース
84	クランパ
90	スピンドルモータ
100	スライドカム
102	アジャストプレート
104	アシストアーム
105	状態検出スイッチ
117	ガイド部
120	アライメントピン
140	光ディスク記録再生装置の本体
143	サイドアーム

図面

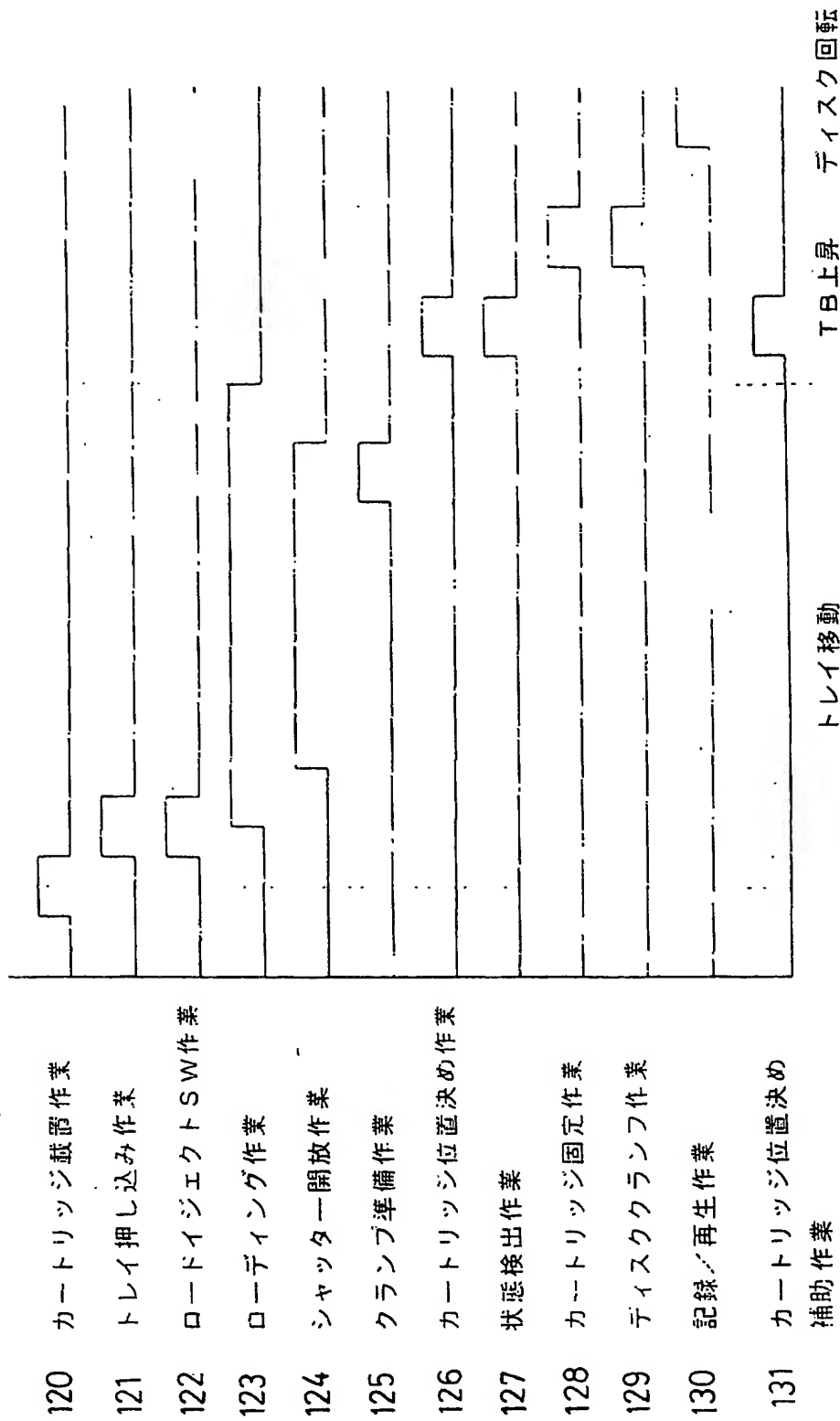
This diagram shows an exploded perspective view of a compact disc player mechanism. The components are numbered as follows:

- 76, 73, 84, 83, 73a, 83c, 113, 83a, 83b: Upper housing and disc cover assembly.
- 191, 97, 82, 94, 85, 71, 70, 84, 98, 140: Main chassis and motor assembly.
- 102A, 100a, 100, 102, 106, 104: Loading mechanism components.
- 183, 90, 95, 99, 91, 183, 63, 61, 66, 66a, 190, 105, 50, 178, 50a, 86, 67, 143a, 143: Internal mechanical components including gears and bearings.
- 20a, 27, 29, 21, 130, 20: Disc tray and loading arm assembly.

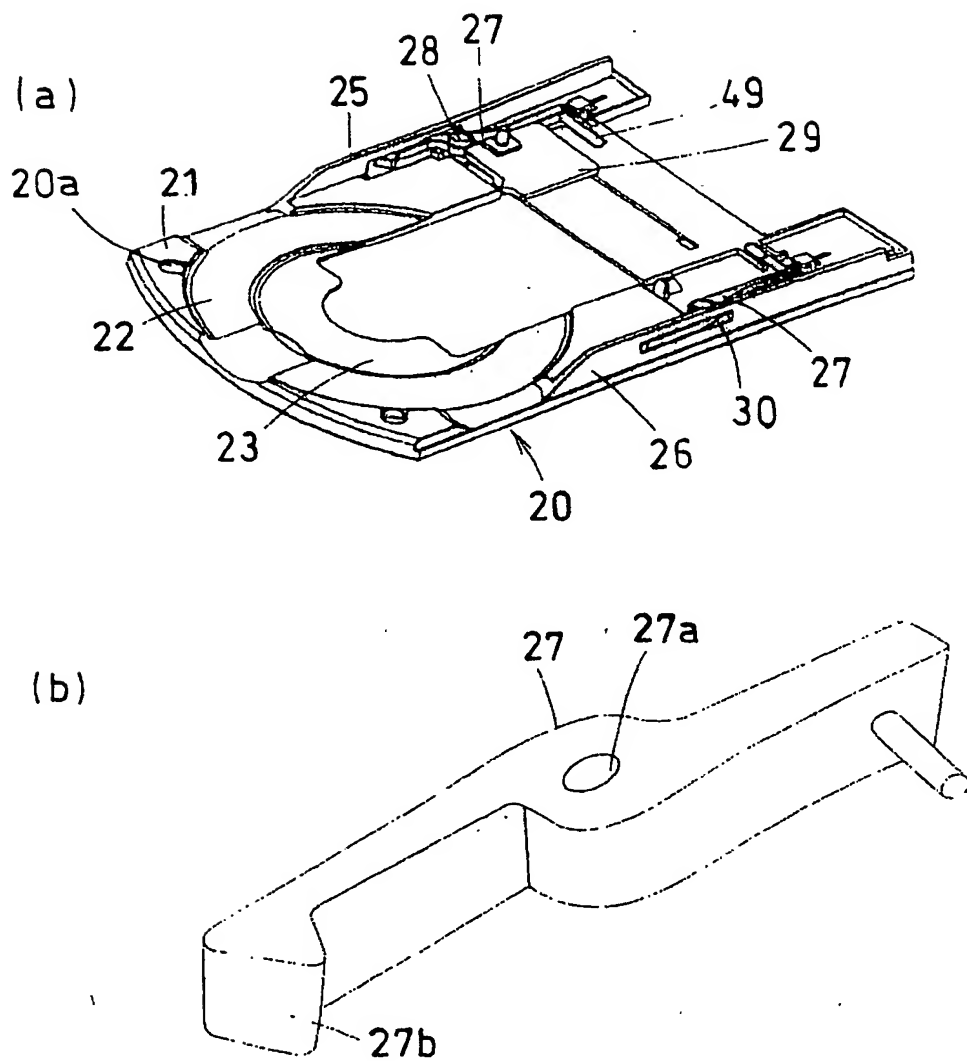
Legend:

20	トレイ
29	オープンナ
60	シャシー
61	ローディングモータ
70	ダンパ
71	トラバースホルダ
82	トスバースペース
84	クランパ
90	スピンドルモータ
100	スライドカム
102	アラシメントピン
104	アシストアーム
105	状態検出スイッチ
140	光ディスク記録再生装置の本体
143	サイドアーム

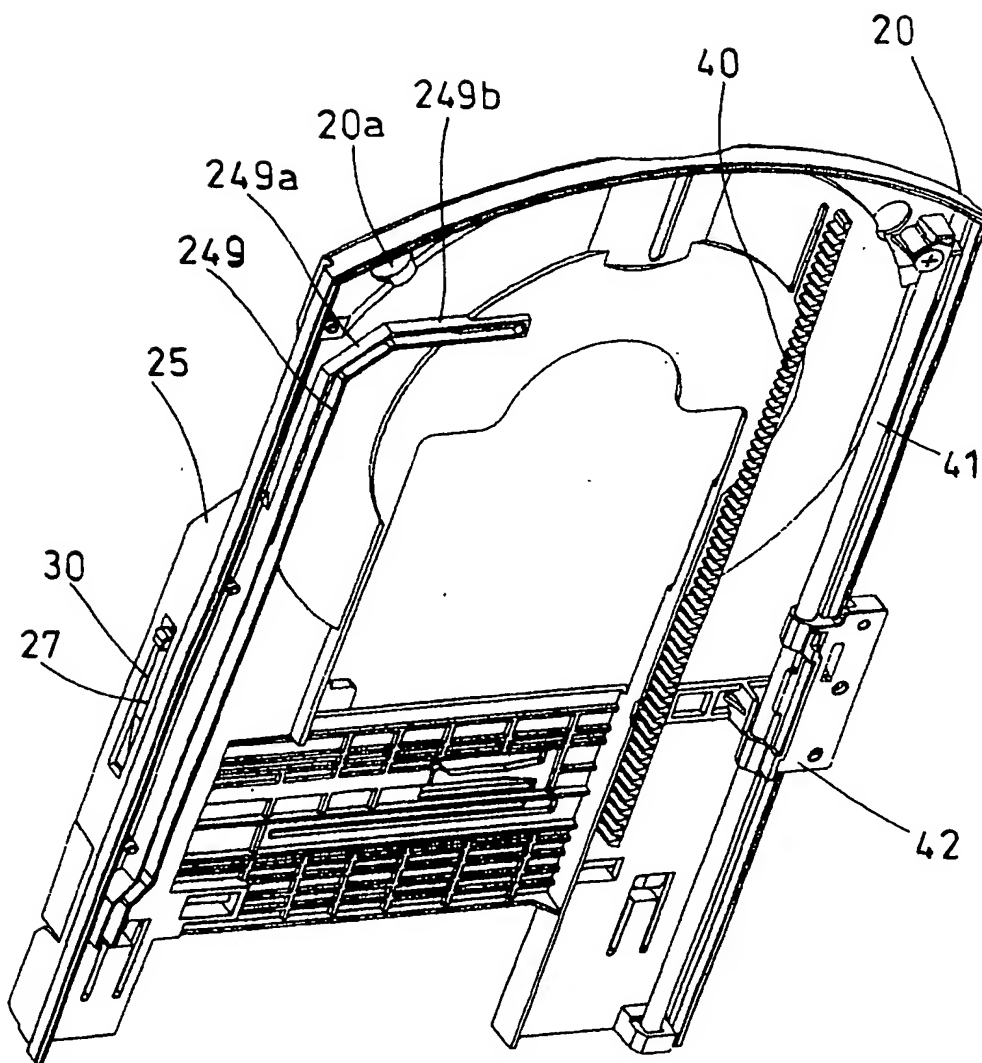
【図2】



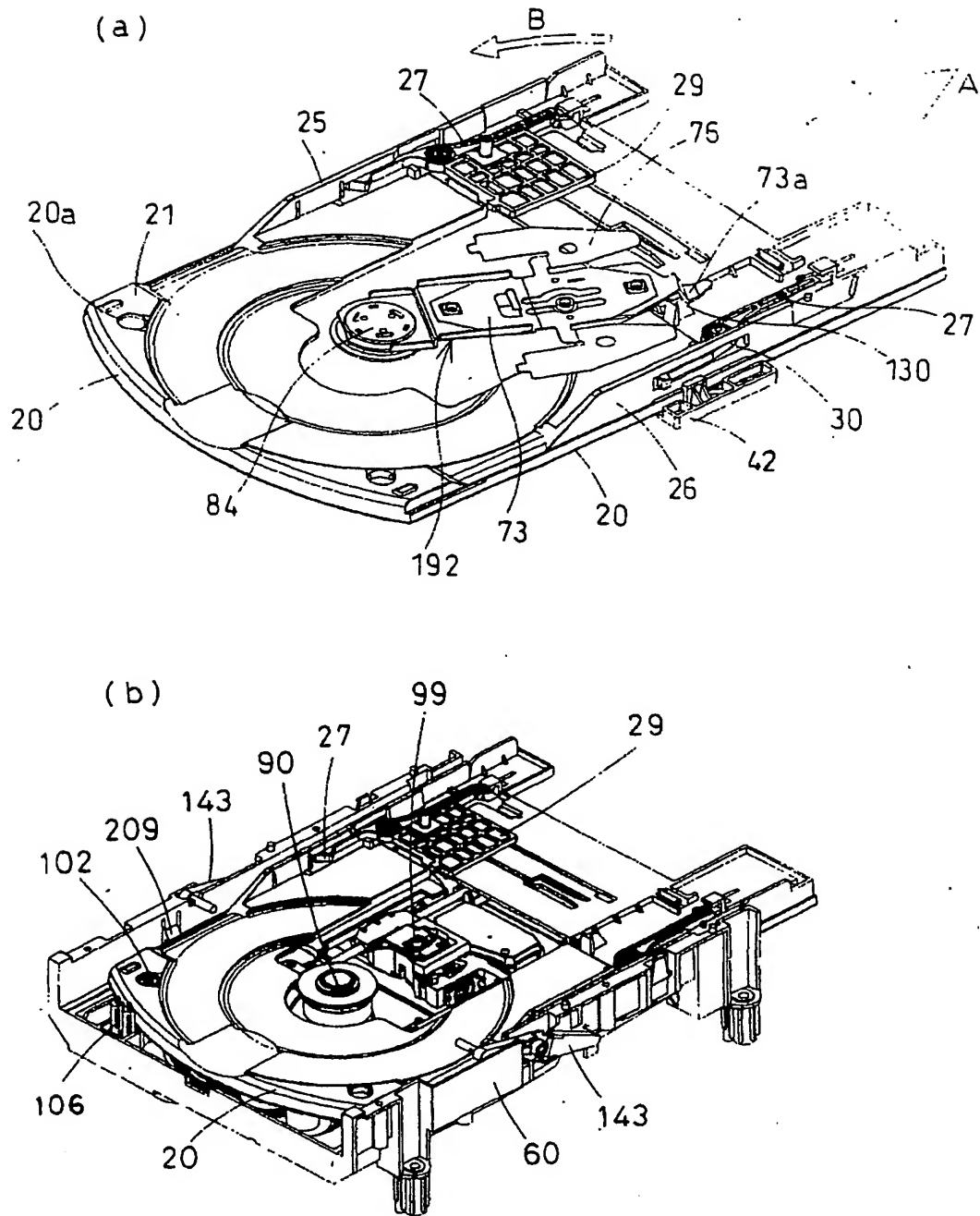
【図 3】



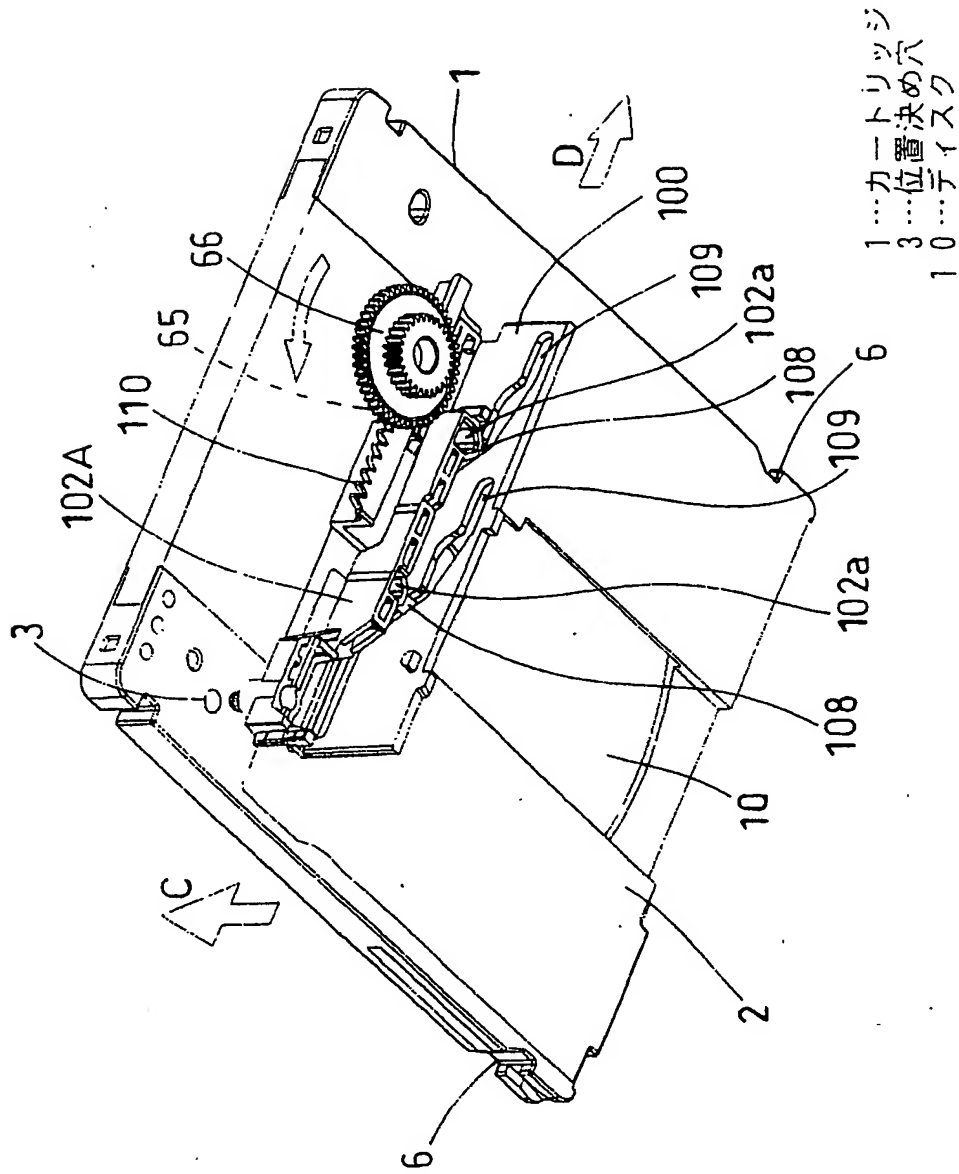
【図4】



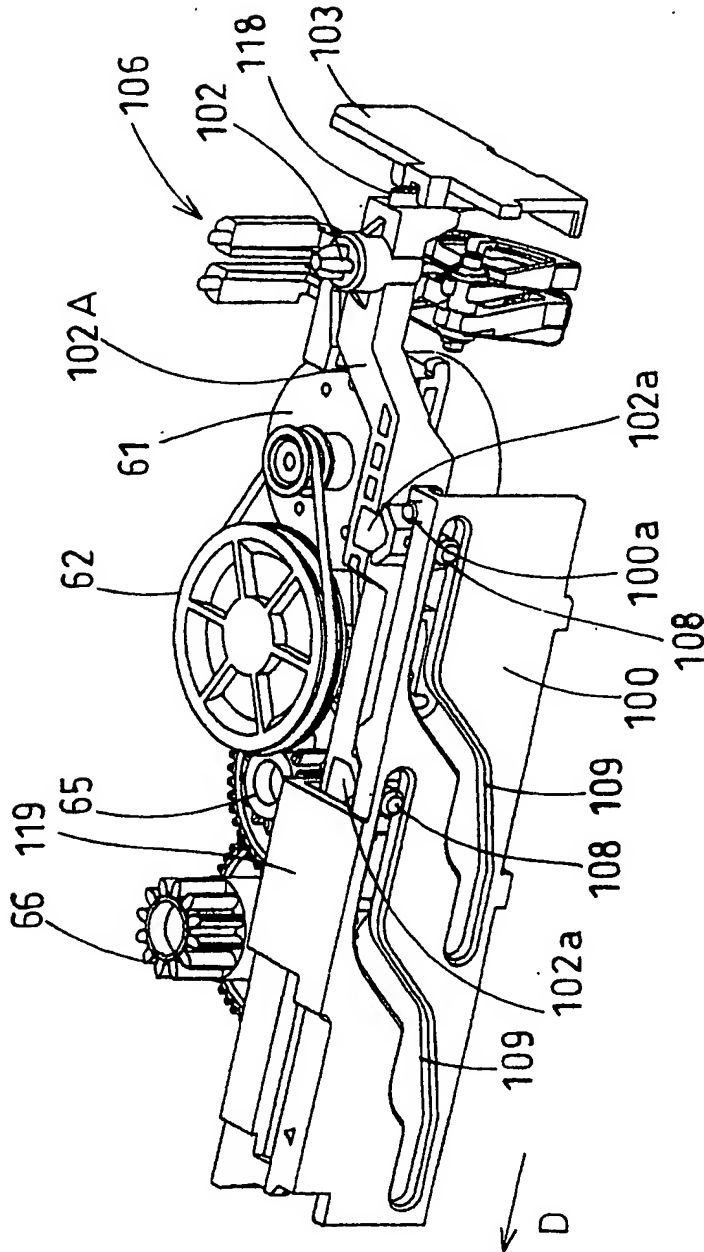
【図 5】



【図6】

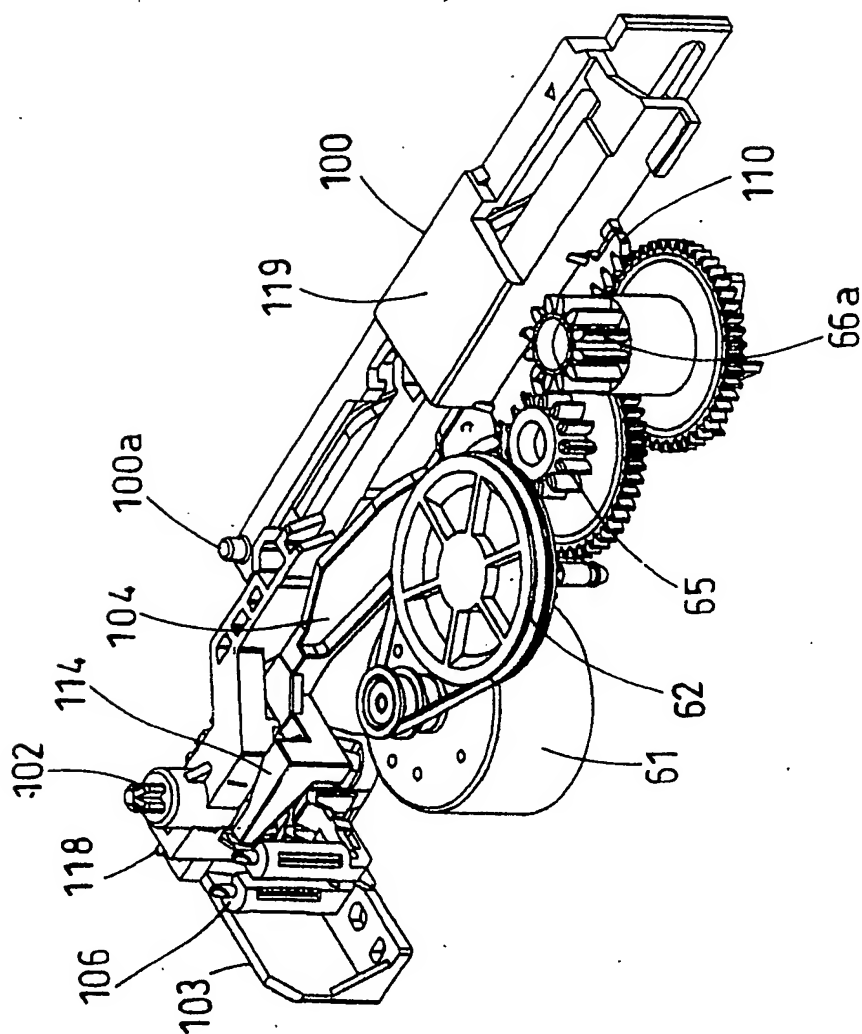


【図7】

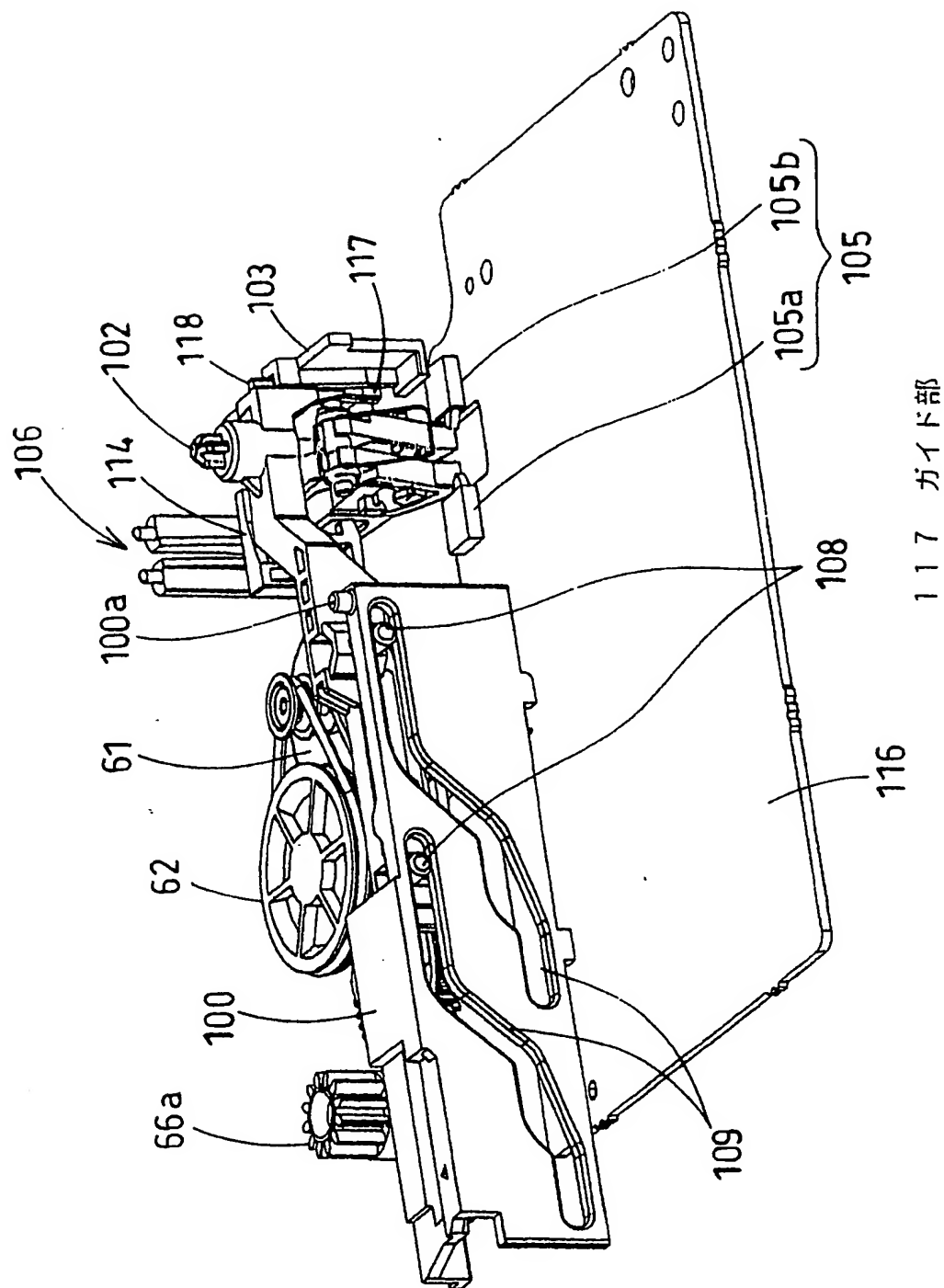


103 アジャストプレート

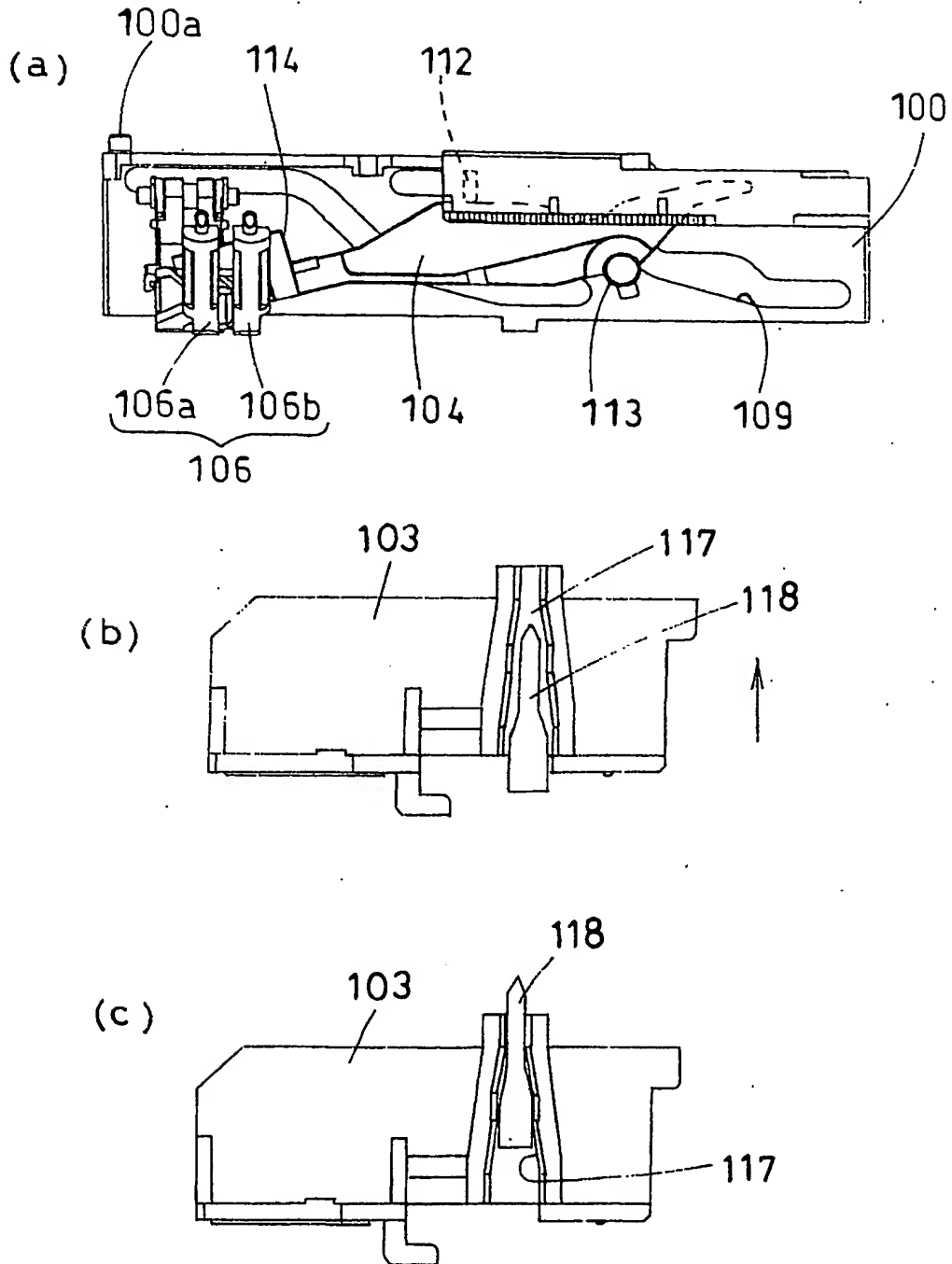
【図 8】



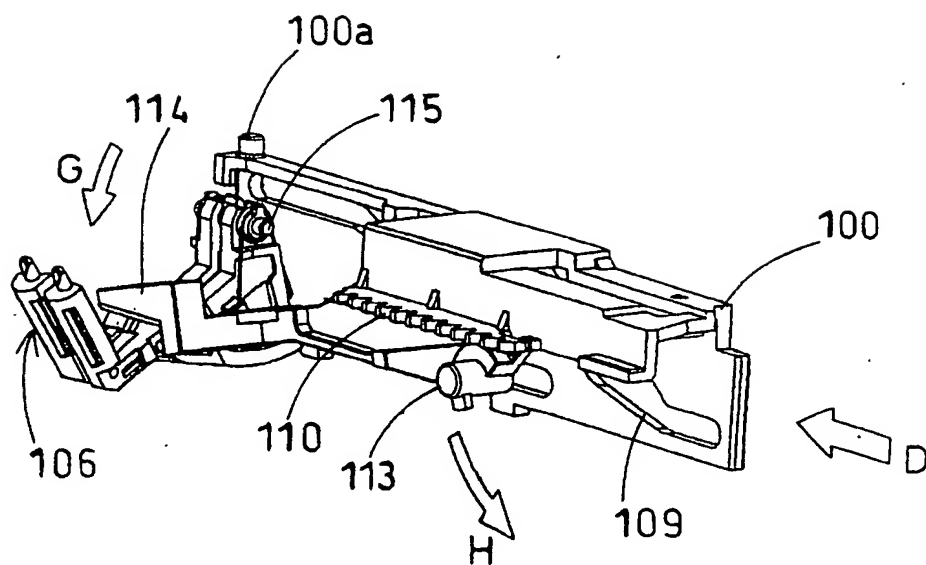
【図 9】



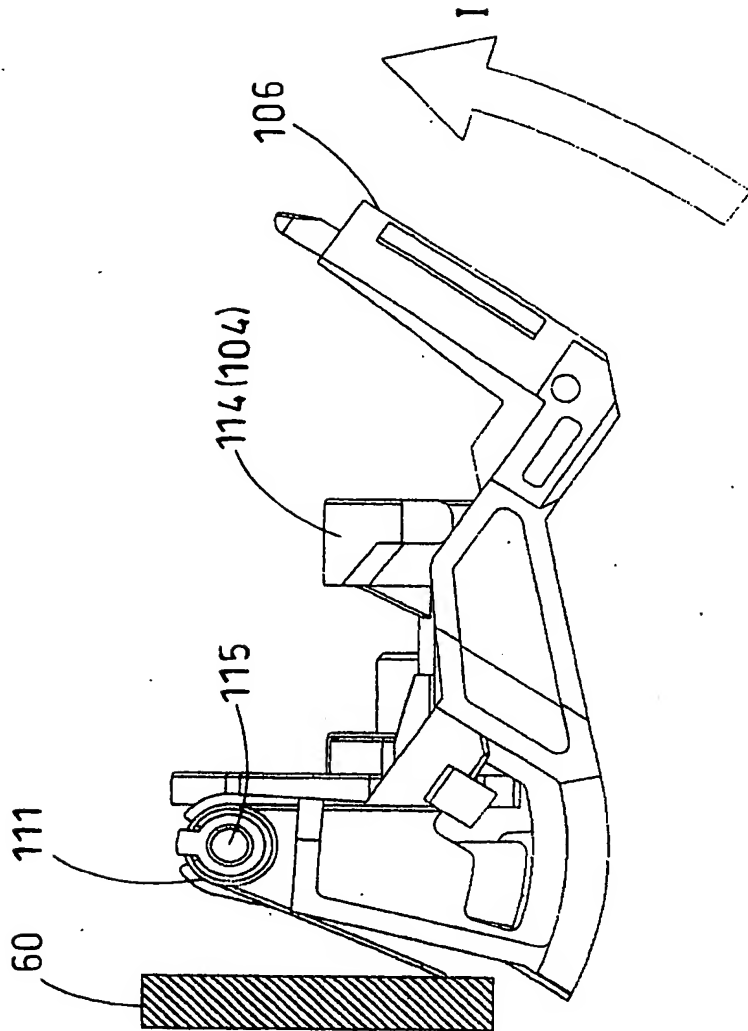
【図10】



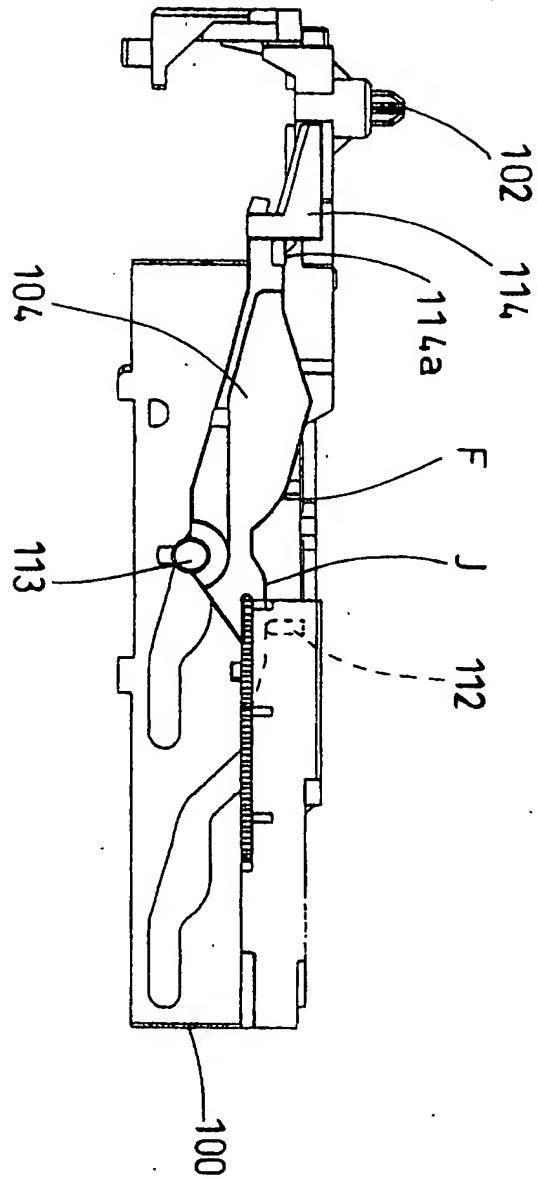
【図 11】



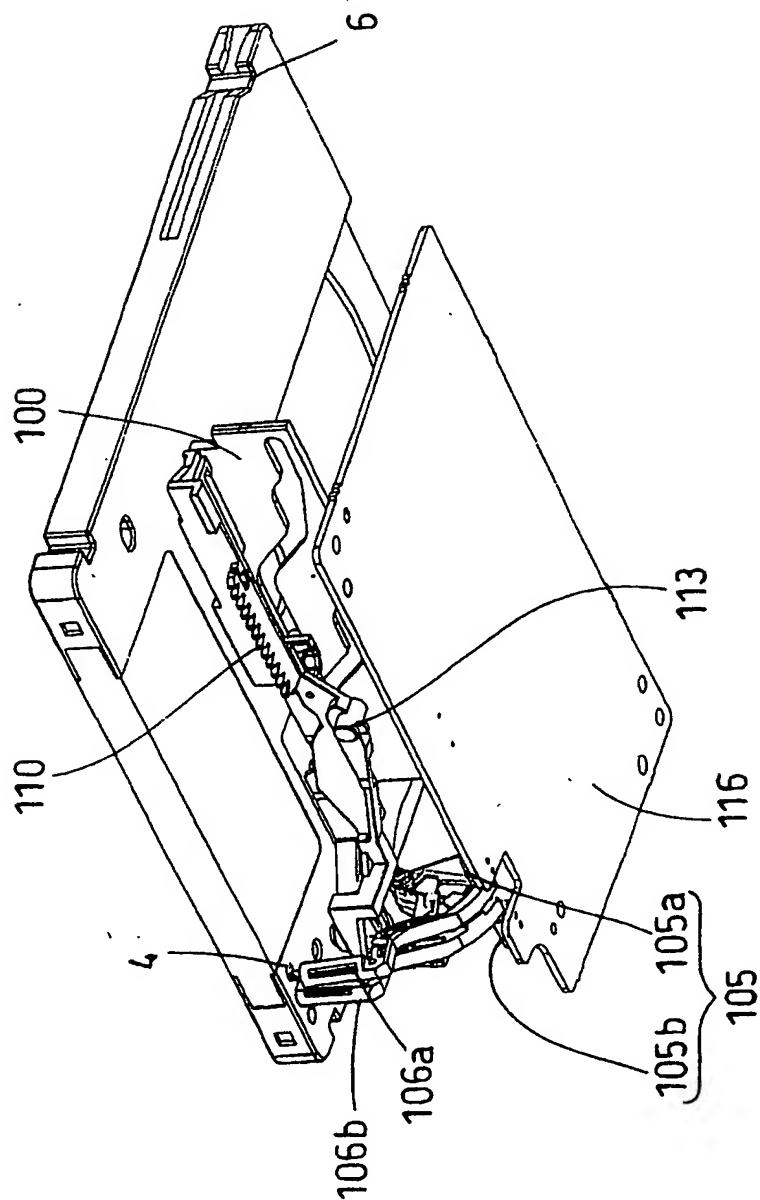
【図12】



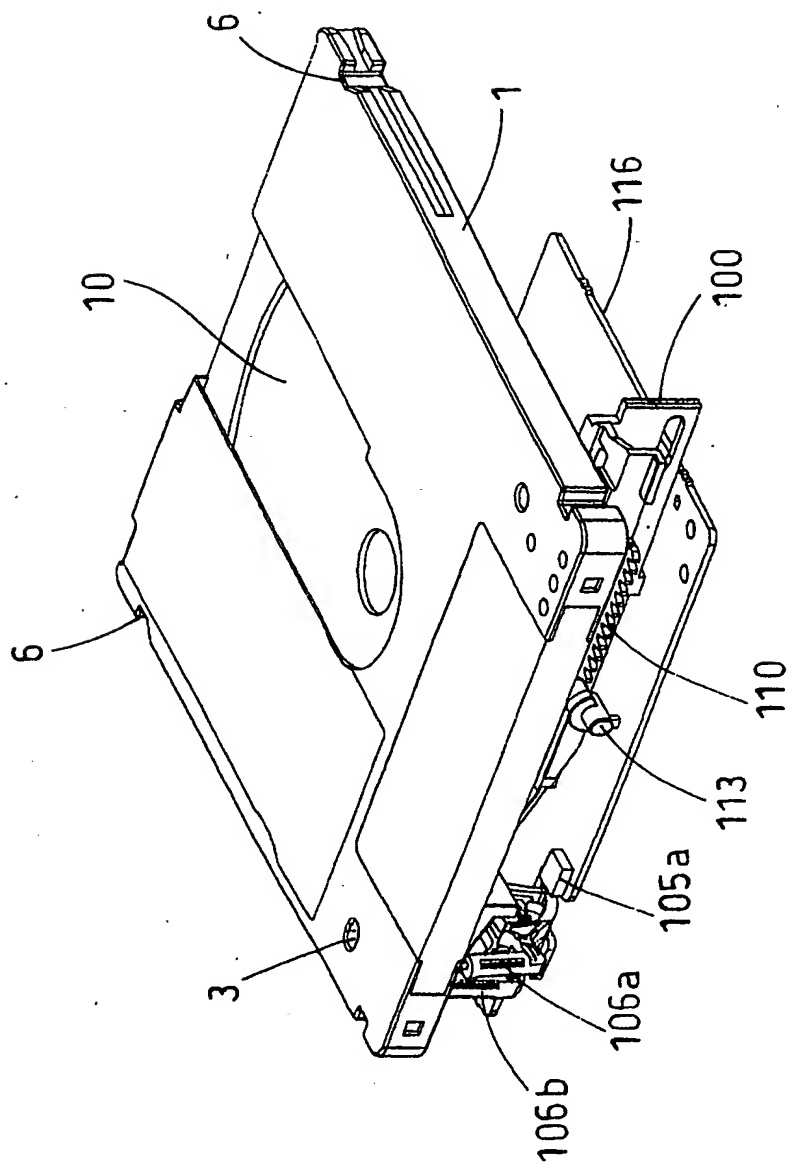
【図 13】



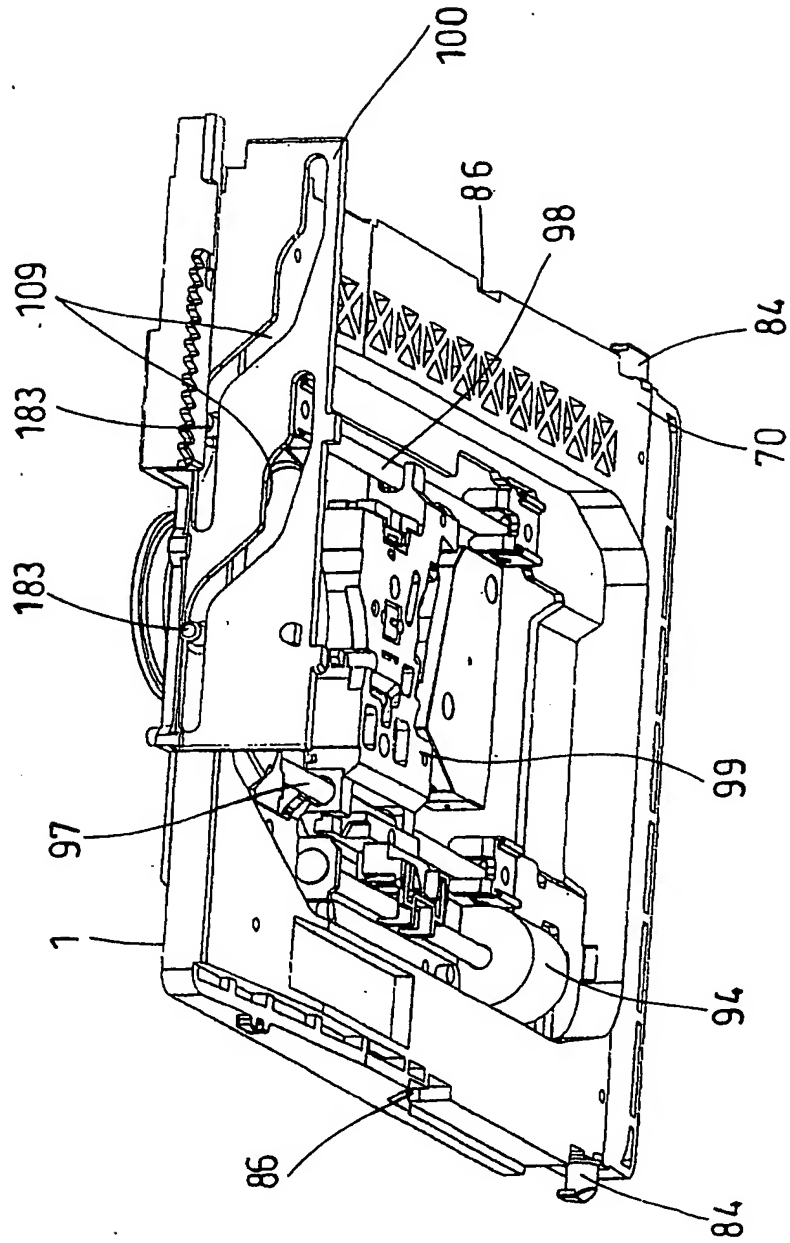
【図14】



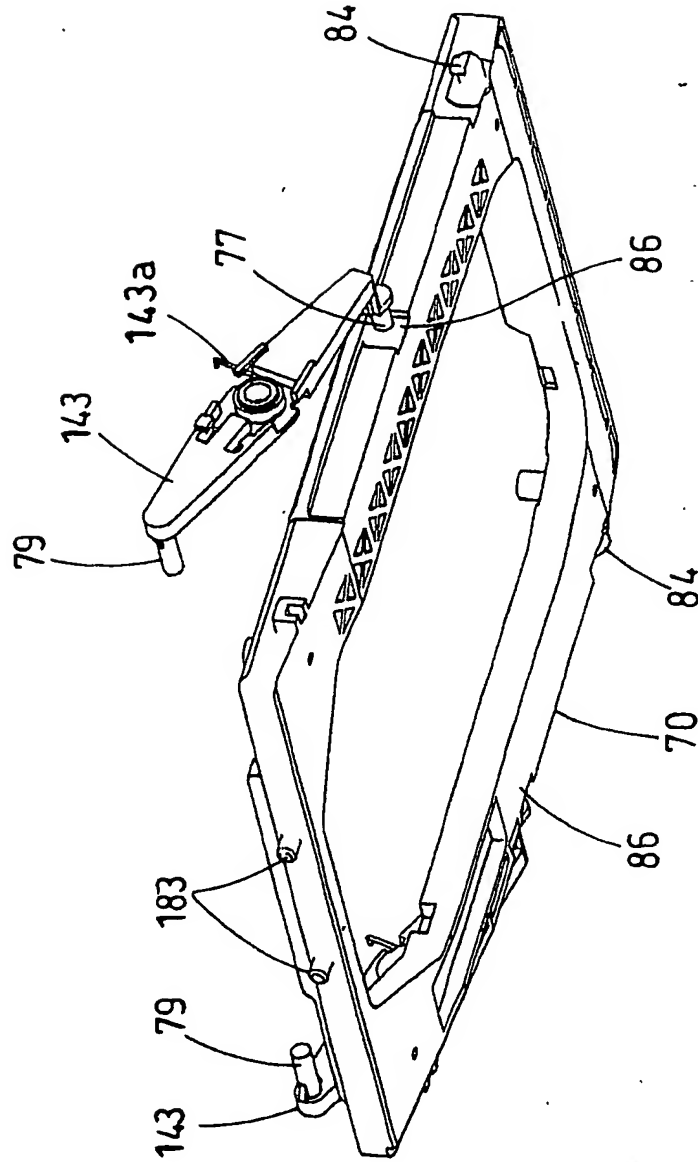
【図15】



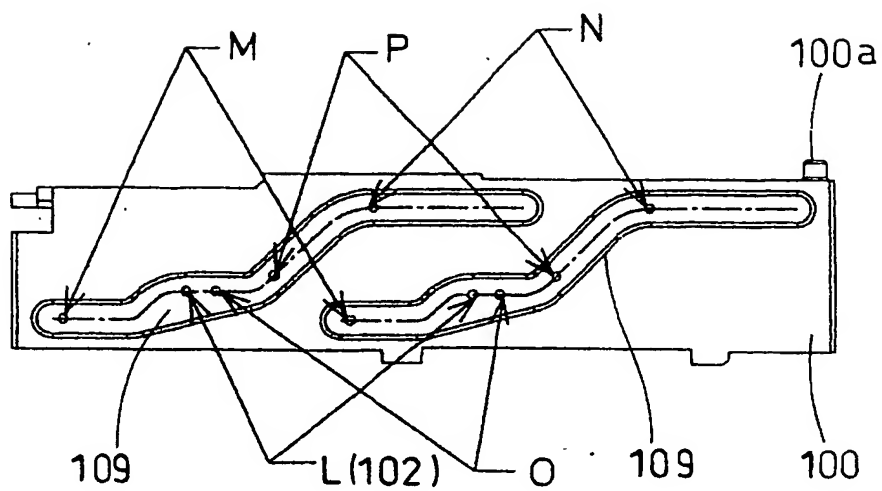
【図16】



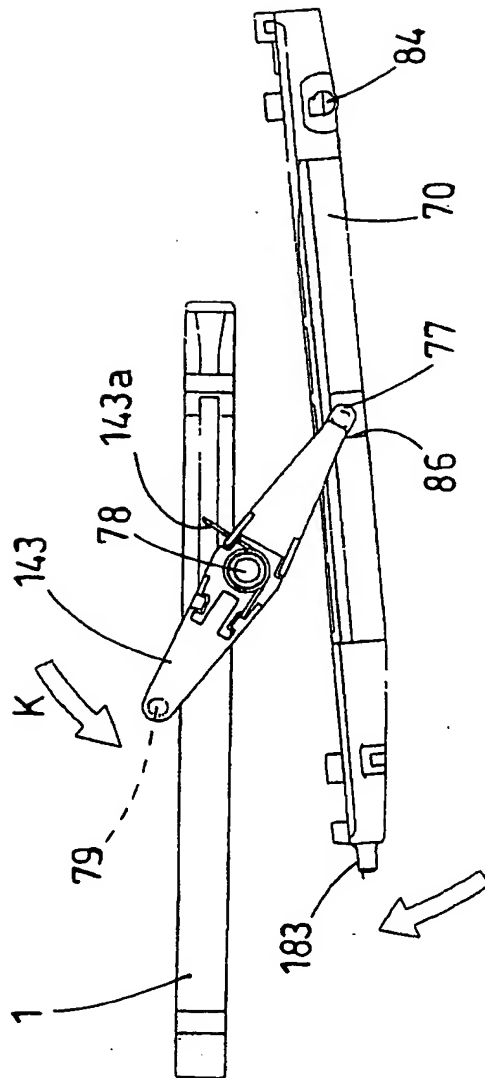
【図17】



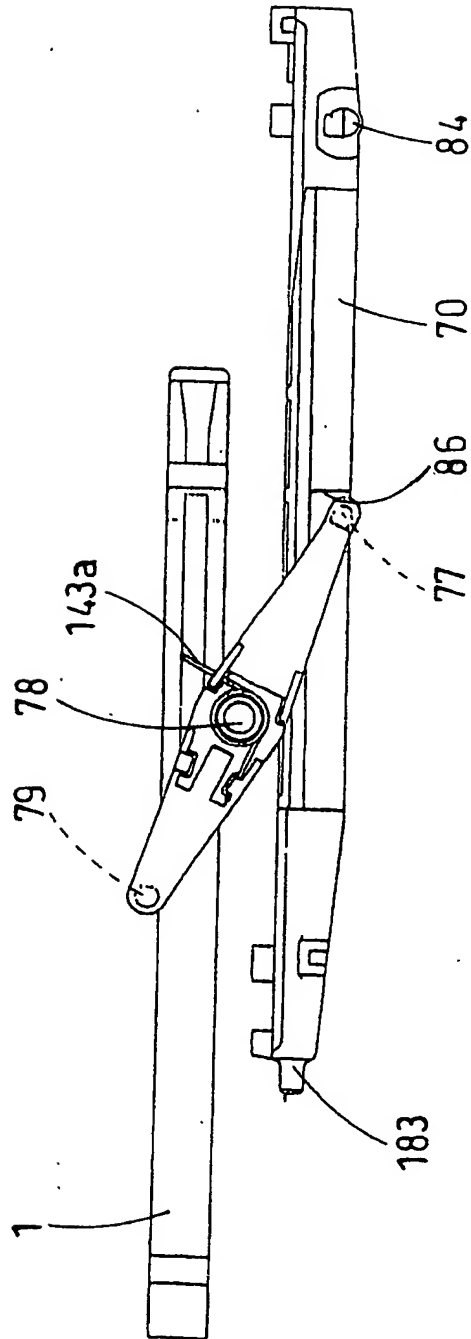
【図18】



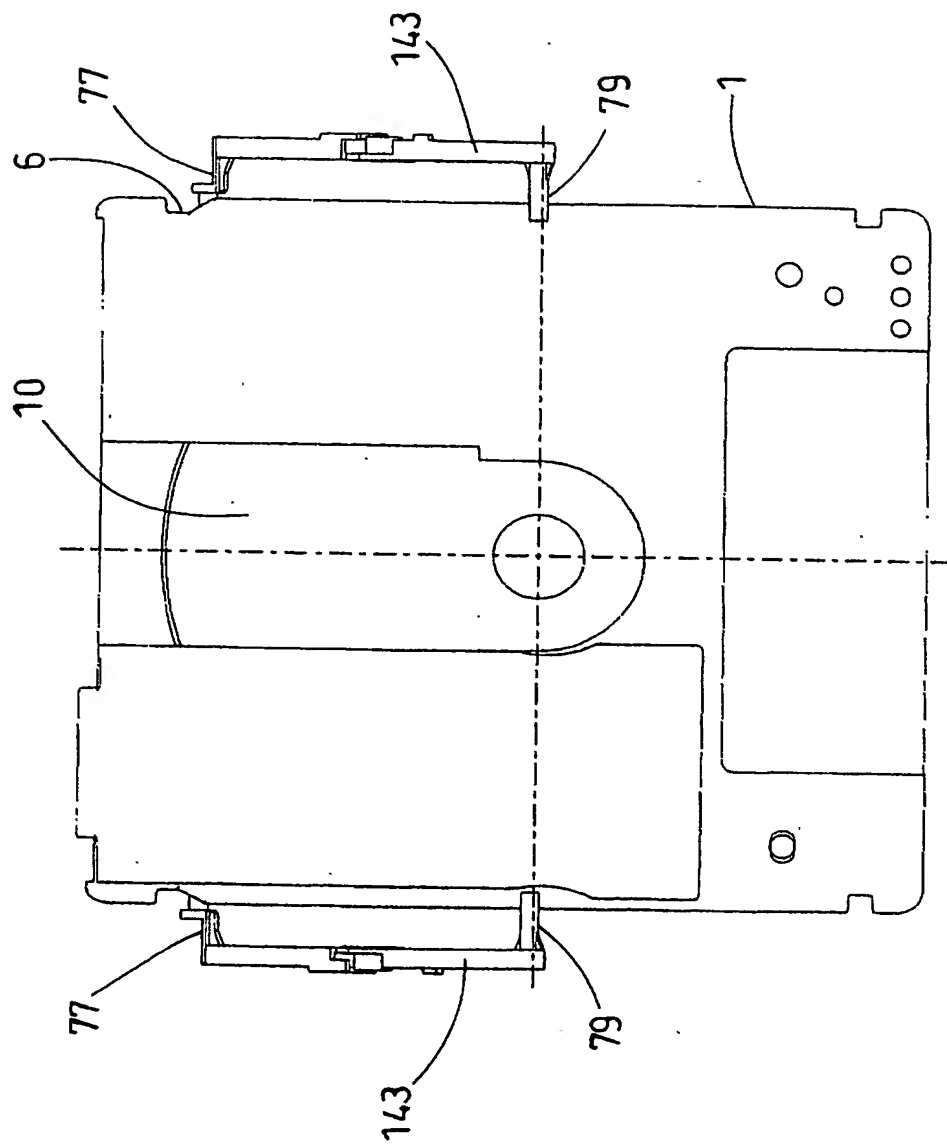
【図19】



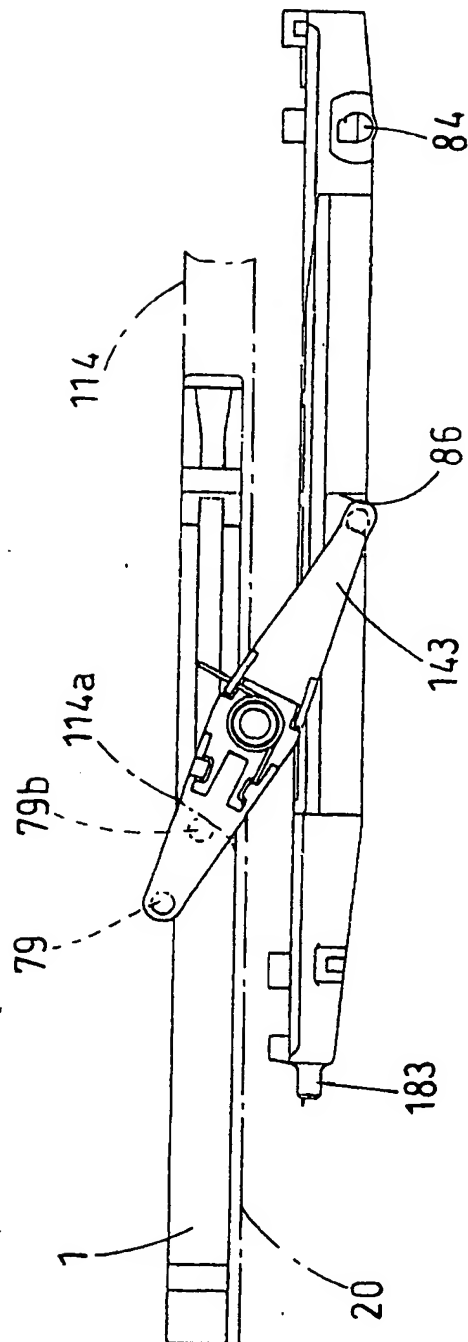
【図20】



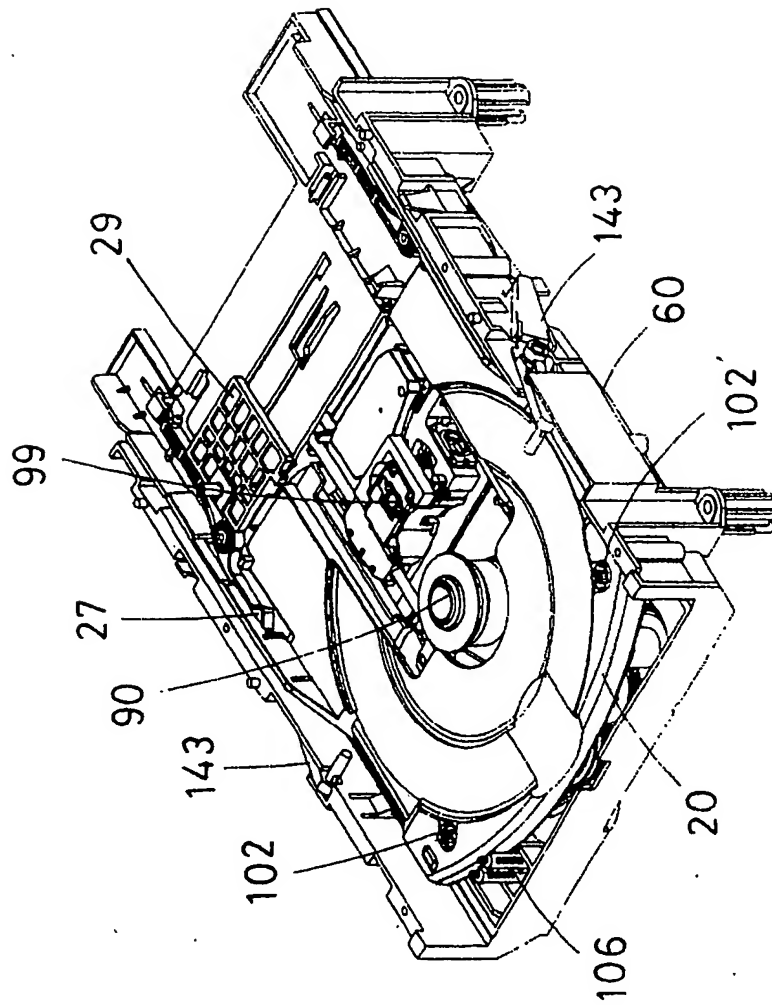
【図 21】



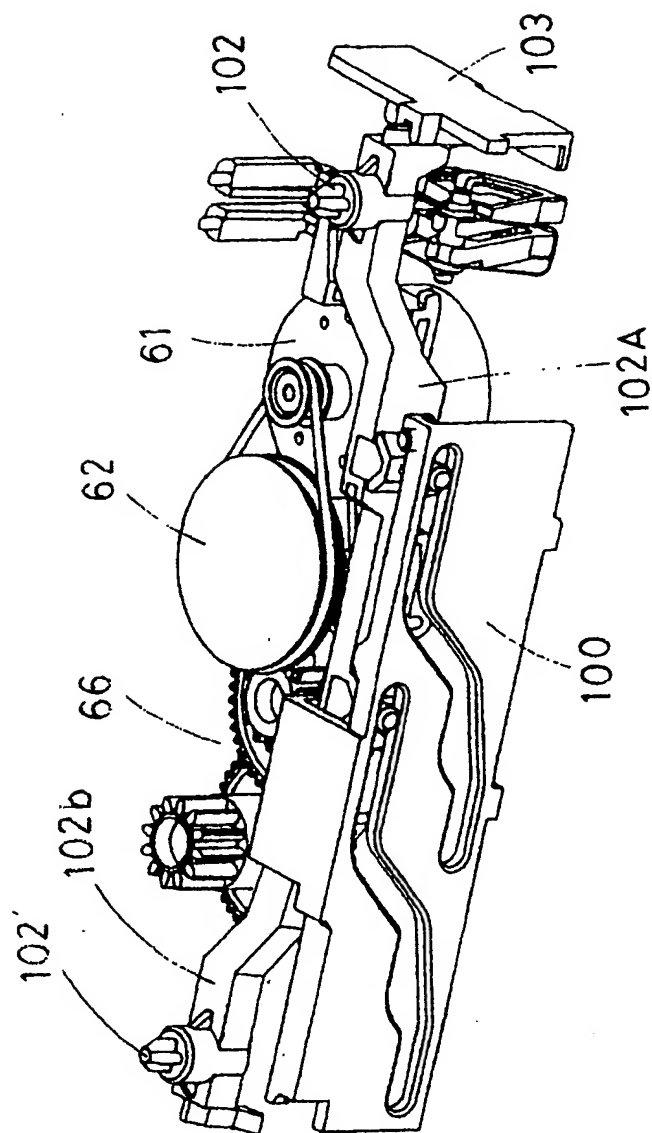
【図 22】



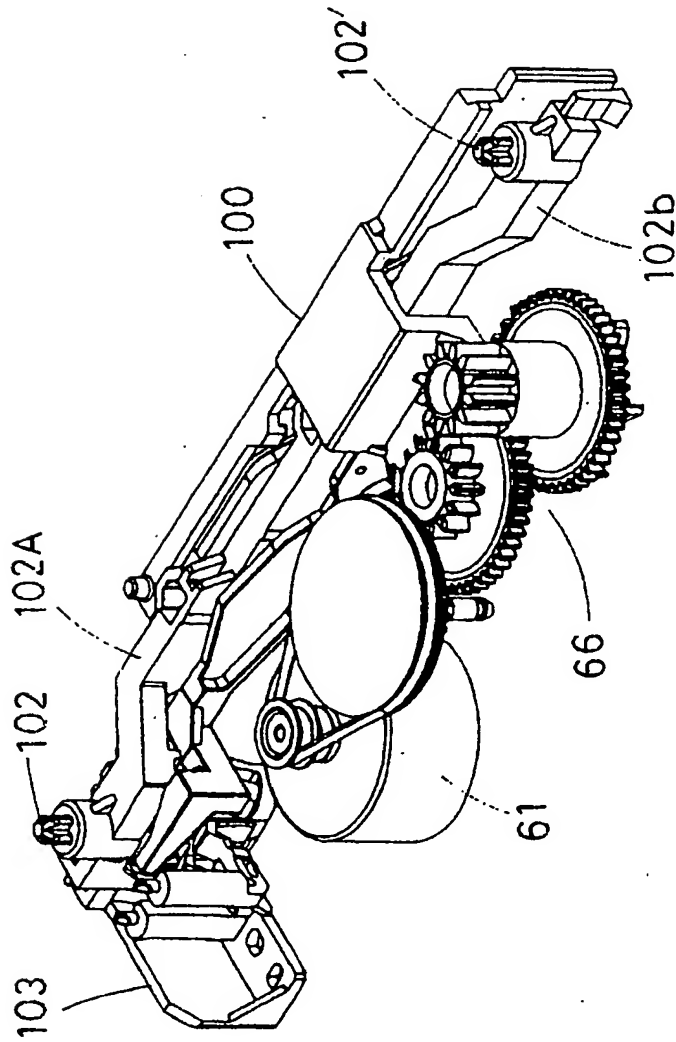
【図23】



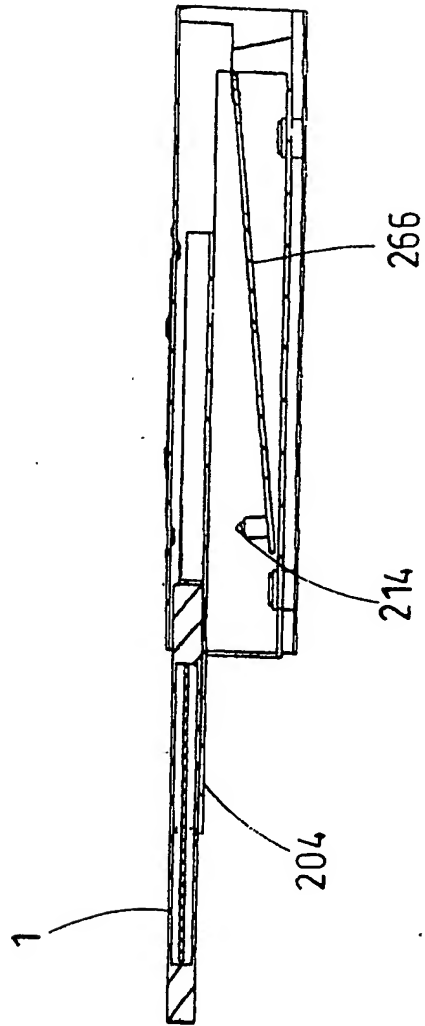
【図 24】



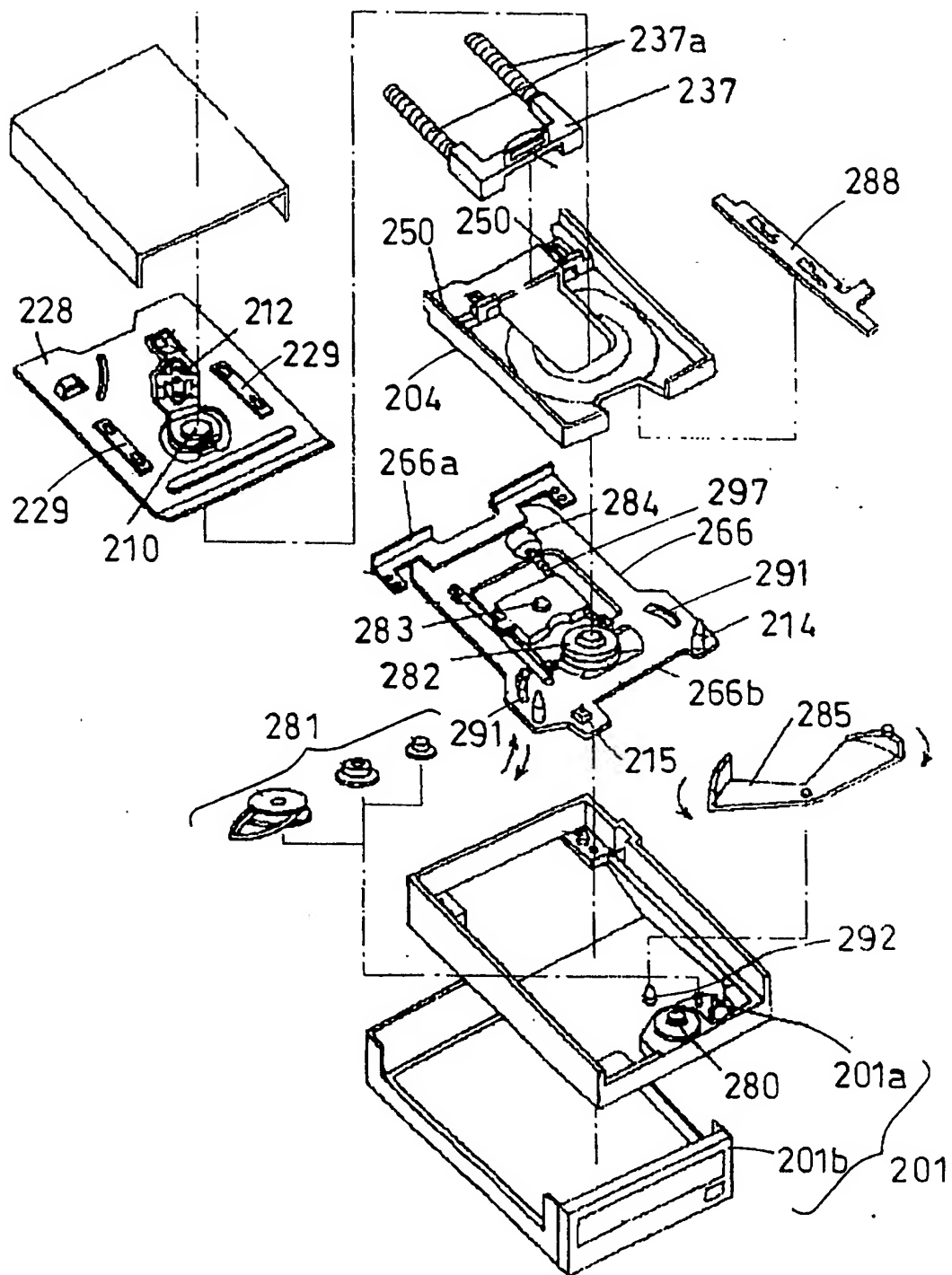
【図 25】



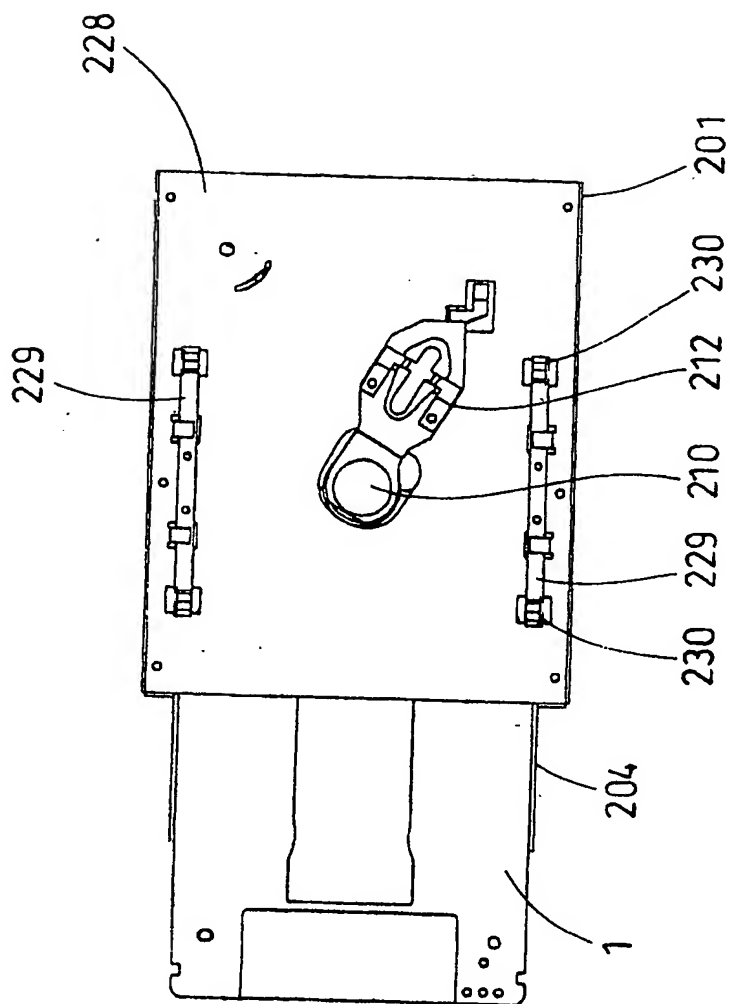
【図 26】



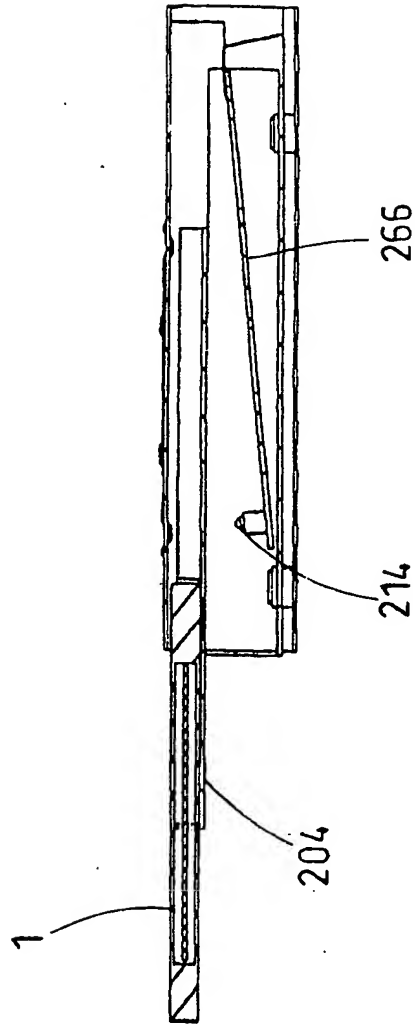
【図 27】



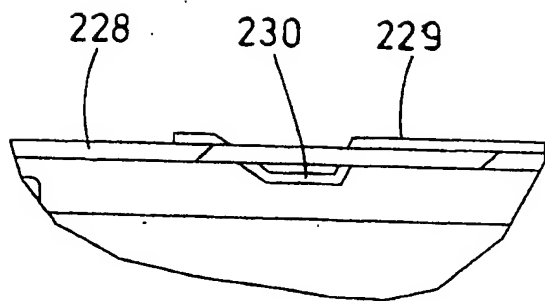
【図28】



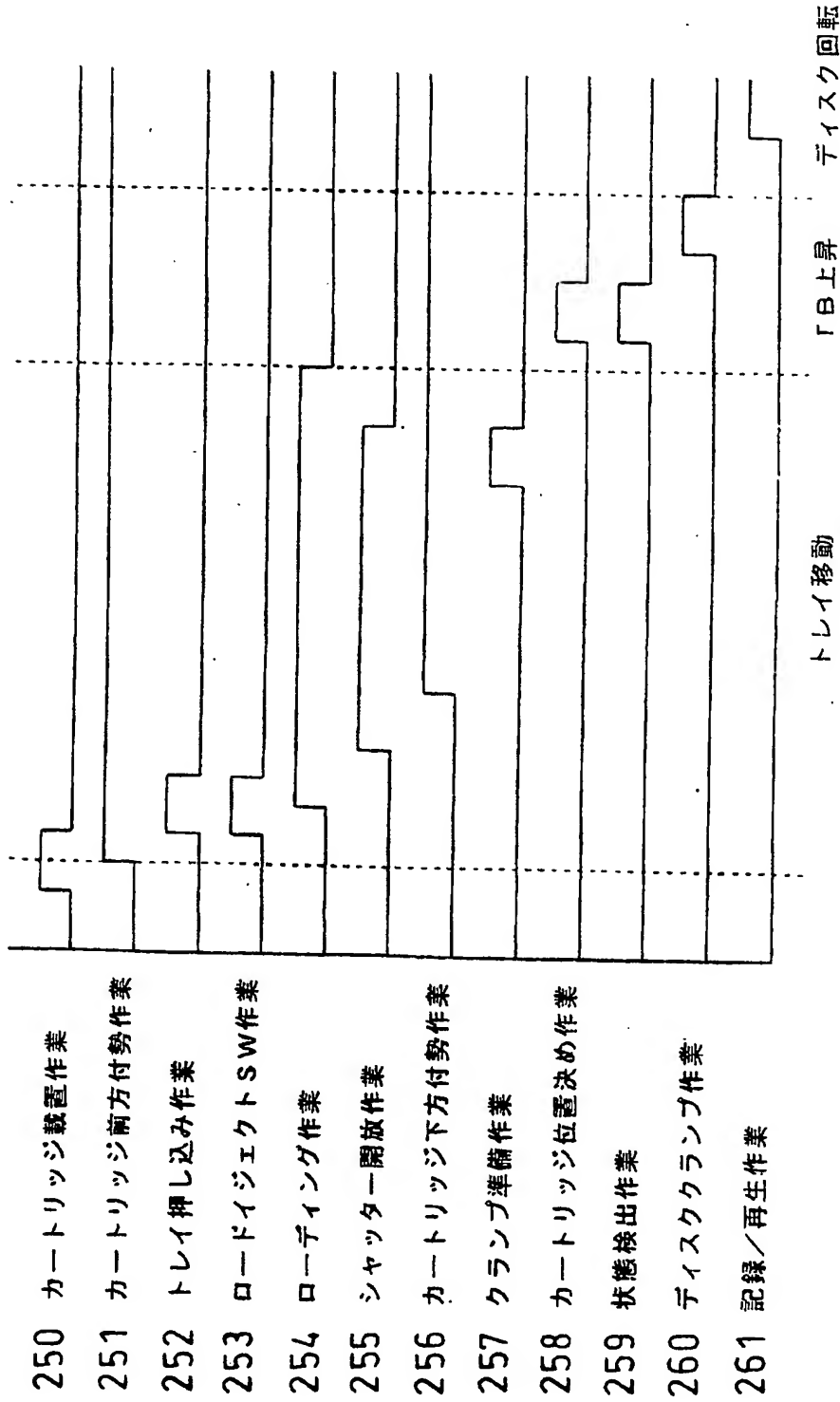
【図 29】



【図 30】



【図31】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トラバースベースを小型軽量化し、駆動力や騒音を低減することができ
る光ディスク装置のカートリッジ位置決め機構を提供する。

【解決手段】 ディスクを内包するカートリッジを載置するトレイ20と、ディスクを装着し回転させるスピンドルモータ90を保持するトラバースベース82と、トレイ20を搬入搬出駆動するローディングモータ61と、トラバースベース82とローディングモータ61を保持しトレイ20を搬入搬出自在に保持するシャーシ60と、カートリッジの位置決め穴に係合または離脱可能にシャーシ60に保持されたアライメントピン102とを備え、アライメントピン102は、トレイ20の搬入完了状態でカートリッジの位置決め穴と係合する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-014081
受付番号	50200082927
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年 1月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 1月23日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004329]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

氏 名 日本ビクター株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.